UNIVERSITÉ PARIS 13
U.F.R. Sciences de la Communication

Thèse

N° attribué par la bibliothèque
_/_/_/_/_/_/_/_/_/_/

pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ PARIS 13
en Sciences de l'Information et de la Communication

présentée et soutenue publiquement le 12 décembre 2007

par Laurent PETIT

Enjeux scénographiques et industriels de la conception des ressources numériques : le cas de l'*Université en ligne*

sous la direction de Pierre MŒGLIN

JURY

Éric BRUILLARD, professeur à l'IUFM de Créteil
Yolande COMBÈS, professeur à l'Université Paris 13
Geneviève JACQUINOT-DELAUNAY, professeur émérite à l'Université Paris 8
Pierre MŒGLIN, professeur à l'Université Paris 13
Gaëtan TREMBLAY, professeur à l'Université du Québec à Montréal

Volume I

UNIVERSITÉ PARIS 13
U.F.R. Sciences de la Communication

Thèse

pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ PARIS 13
en Sciences de l'Information et de la Communication

présentée et soutenue publiquement le 12 décembre 2007

par Laurent PETIT

Enjeux scénographiques et industriels de la conception des ressources numériques : le cas de l'*Université en ligne*

sous la direction de Pierre MŒGLIN

JURY

Éric BRUILLARD, professeur à l'IUFM de Créteil
Yolande COMBÈS, professeur à l'Université Paris 13
Geneviève JACQUINOT-DELAUNAY, professeur émérite à l'Université Paris 8
Pierre MŒGLIN, professeur à l'Université Paris 13
Gaëtan TREMBLAY, professeur à l'Université du Québec à Montréal

Volume I

Remerciements et dédicace

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Pierre Mœglin, mon directeur de thèse, en premier lieu pour avoir cru en mon projet. Je remercie également Yolande Combès pour m'avoir accompagné efficacement dans sa réalisation. Sans le puissant stimulant intellectuel qu'ils m'ont si généreusement prodigué l'un et l'autre, ce travail n'aurait même pas commencé.

En outre, je remercie chaleureusement Éric Bruillard, Geneviève Jacquinot-Delaunay et Gaëtan Tremblay d'avoir bien voulu accepter d'être membres de mon jury.

Mes remerciements vont également à tous ceux qui m'ont aidé, à un titre ou un autre, qu'il s'agisse de la fourniture d'informations précieuses, de conseils, du prêt d'une maison, de documents ou d'un ordinateur : Nicole Bernard, Pierre Jarraud, Élisabeth Fichez, Brigitte Albero, Jean-Marc Labat, Bernard Le Clech, Yves Epelboin, Marie-Dominique Noizet, Luc Forestier. Ces aides matérielles se sont toujours accompagnées d'encouragements sincères.

Je n'oublie pas le coup de pouce décisif du Président Pomerol qui m'a permis de dégager du temps pour finir ma thèse.

Sans ma famille et mes amis, ce travail n'aurait tout simplement jamais été achevé. Ils m'ont toujours encouragé, dans les moments de doute et de fatigue particulièrement. Certains ont même calé bien souvent leur emploi du temps sur le mien. Je ne peux les citer tous nommément. Qu'ils sachent qu'il m'a coûté d'être trop souvent indisponible pour eux.

Un remerciement spécial va aux relectrices et relecteurs ainsi qu'au metteur en page : Laurence Mouquet, Martine Vidal, Thomas Remond, Jacques Remond et Thierry Bertrand.

Merci enfin aux habitants de Baume de Transit, Chauvac, Saint-Benoît-sur-Loire, Bretoncelles, Accous, Le Puy Sainte-Réparade qui, passé le premier étonnement de voir débarquer un « Parisien » dans leur joli village pour écrire une thèse, ont toujours eu un mot gentil d'encouragement dont ils ne mesuraient certainement pas la portée…

Je dédie ce travail à Thomas, Georges et Jacqueline.

Table des matières

Introduction 7

Première partie : Stratégies d'acteurs 26

Chapitre 1 Les marques de l'énonciation éditoriale 28

1.1 Les éléments constitutifs du « paratexte » de l'UEL 31
1.1.1 L'économie des signes à l'écran 31
1.1.2 La navigation dans les premiers écrans 37
1.1.2.1 Les possibilités de navigation entre les écrans 37
1.1.2.2 Les signes passeurs dans l'UEL 38
1.1.3 Les rubriques-clés 40
1.1.3.1 La rubrique « Aide » 41
1.1.3.2 La rubrique « À propos » 44
1.1.3.3 La rubrique « Guide d'étude » 45
1.2 L'énonciation éditoriale dans le « texte » lui-même 48
1.2.1 La structuration par les activités 48
1.2.2 Les parcours dans les contenus disciplinaires 51
1.3 Caractériser l'énonciation éditoriale de l'UEL 54
1.3.1 Le statut ambigu de la maquette 54
1.3.2 Le passage problématique du polycopié au manuel 54

Chapitre 2 Les discordances et leurs portées 56
2.1 D'autres formes de standardisation ? 57
2.2 Relever et caractériser les discordances 58
2.3 Une grille provisoire en réponse à un double questionnement 66
2.4 Le corpus étudié 69
2.5 La grille testée sur quelques modules significatifs 71
Chapitre 3 Des stratégies divergentes 88
3.1 D'autres formes standardisées à des échelles plus fines ? 90
3.1.1 Retour sur les parcours A et B 90
3.1.2 Délimiter des grains autonomes 93
3.1.3 Des modes de structuration interactive différenciés 99
3.1.4 Plusieurs types emboîtés 101
3.2 Technologie éducative : quel(s) héritage(s) ? 102
3.2.1 Situer les écrans dans une généalogie 103
3.2.2 Des influences multiples pour les modules du type A 104
3.2.3 Pour les modules du type B, la filiation est plus directe 114
3.2.4 La maquette, réceptacle de pratiques de type « instructionniste » 117
3.3 Du ou des schémas et de leur nature… 118
3.3.1 Des schémas technico-pédagogiques distincts ? 118
3.3.2 L'amorce d'un processus d'éditorialisation 119
Deuxième partie : Logiques sociales 122
Chapitre 4 Les acteurs de et dans l'UEL 125
4.1 Où les acteurs se sont-ils prioritairement engagés et de quelle manière ? 128
4.1.1 Apprendre 128
4.1.2 Simuler 129
4.1.3 Observer 131
4.1.4 S'exercer 132
4.1.5 S'évaluer 136
4.1.6 Logiques individuelles/collectives 137
4.2 Comment les acteurs se présentent-ils ? 138
4.2.1 Signatures 138
4.2.2 Spécialisations 141
4.3 Figures d'acteurs 143
4.3.1 L'enseignant auteur 143
4.3.2 Le « producteur » 144
Chapitre 5 Usages « projetés » 146
5.1 Espace discursif et espace programmatique 147
5.2 Les guides d'étude ou le mode d'emploi du module 149
5.3 Le productaire ou le tenant-lieu de l'utilisateur dans l'image du système 153
5.4 À la recherche de l'autoformation 156
5.4.1 Recherche généalogique 157
5.4.2 Autoformation à l'écran 158
5.4.3 Réduction 160
5.5 Modèles socio-économiques 162
5.5.1 L'éditorialisation de produits-services 163
5.5.2 La production de télé-services 165
Chapitre 6 La socialisation dans et par l'UEL 167

6.1 « Magique et confuse professionnalisation » 168
6.2 Positionner les acteurs de l'UEL 170
6.2.1 Enseignants plus que chercheurs 170
6.2.2 Enseignants aux frontières 171
6.2.3 Enseignants en réseau 171
6.2.4 Identité singulière 172
6.3 Les logiques en présence porteuses de professionnalisation ? 172
6.3.1 Modules du type A 172
6.3.2 Modules du type B 173
6.3.3 Improbable professionnalisation 174
6.4 Maintien du cadre expérimental et socialisation 174
6.4.1 Socialisation jamais achevée 175
6.4.2 Gains différenciés 175
6.4.3 Le club, condition du maintien du cadre expérimental 178
6.4.4 L'amorce d'une diversification de la profession ? 180

Troisième partie : Conditions de réutilisabilité 183

Chapitre 7 À la recherche d'une industrialisation du « workflow pédagogique » 186

7.1 Développer une ingénierie de la conception 187
7.1.1 De la scénarisation à la modélisation 188
7.1.2 La tentation de la chaîne éditoriale 192
7.2 Le grand meccano ou la base de données de grains recomposables 196
7.2.1 Neutraliser la pédagogie ? 197
7.2.2 CampuSciences et la réutilisabilité des ressources de l'UEL 199

Chapitre 8 Intermédiaires connus et d'un genre nouveau 203

8.1 Le retour de l'éditeur ? 204
8.1.1 L'expertise *Dunod* 205
8.1.2 La mission *Gartner* 207
8.1.3 Valorisation commerciale 209
8.1.4 L'expérience *ScienceActive* 210
8.1.5 Rencontre improbable 211
8.2 L'émergence du courtier ? 212
8.2.1 Spécificités de la formation continue 213
8.2.2 La question du transfert 214
8.2.3 Intermédiation humaine 215
8.2.4 Les conditions de développement de la fonction 217
8.3 L'UMVF précurseur ? 218
8.3.1 L'UMVF éditeur ? 219
8.3.2 Le club UMVF 220
8.4 La logique du club au service de quel modèle ? 222
8.4.1 Des clubs multiples mais une logique claire 222
8.4.2 La logique de club d'abord au service du modèle éditorial ? 224
8.4.3 La logique de club n'exclut pas le courtage 225
8.4.4 Le club, agrégateur multiforme 226

Conclusion 228

Bibliographie 239

Introduction

Georges-Louis Baron et Éric Bruillard parlaient déjà il y a dix ans des « vagues successives » de « médias et dispositifs technologiques qui ont été expérimentés à l'école depuis la Deuxième guerre mondiale », l'informatique n'en étant que le dernier avatar (1996, p. 6). En effet, notaient-ils (p. 7), « les résultats obtenus pour d'autres technologies que l'informatique (films, radio, disque, cassettes audio, audiovisuel) sont convergents : avec le recul, un désenchantement se produit et certains jettent l'anathème sur ce qu'ils considèrent comme une marotte passagère, tandis que se forme une nouvelle vague technologique ». Ils rappellent l'expression de Larry Cuban[1] pour qui la relation entre les éducateurs et la technologie serait une sorte de romance inconstante *(fickle romance)* articulée en quatre périodes : des prophéties sur les changements extraordinaires dans la pratique des enseignants et l'apprentissage des élèves, suivies d'études académiques qui démontrent l'efficacité de ces technologies par rapport à l'enseignement conventionnel, viennent ensuite les plaintes du milieu enseignant et le constat d'usages rares, enfin des usages scolaires limités s'établissent tandis que des critiques renvoient les enseignants à leur conservatisme.

À l'heure des TICE (technologies d'information et de communication pour l'enseignement), cette romance inconstante serait-elle toujours de mise ? Ce phénomène toucherait-il de façon indifférenciée l'ensemble disparate que composent les TICE ? Aujourd'hui, le présupposé d'un bienfait de l'introduction, voire de la généralisation des technologies d'information et de communication dans le secteur éducatif ne fait de doute pour presque personne. En revanche, le flux et le reflux des vagues successives évoquées par Baron et Bruillard paraissent localisés désormais à l'intérieur de la sphère des TICE et s'être déplacés aux approches privilégiées pour favoriser la généralisation tant attendue. Ces approches paraissent miser plus sûrement sur une diffusion des ressources ou des outils que sur le développement d'une offre de formation ouverte, ou, pour reprendre une alternative proposée par Geneviève Jacquinot-Delaunay (à

[1] CUBAN Larry (1986) : *Teachers and machines. The Classroom use of Technology since 1920*, New York, Teachers College Press, p. 4.

paraître), davantage sur une « logique de ressources » que sur une « logique dispositive ». Les derniers exemples en date l'illustrent bien, qu'il s'agisse de la mise à disposition des établissements scolaires de ressources éducatives sous la forme de bouquets numériques[2] ou de l'introduction du tableau blanc interactif dans les classes[3].

S'agissant de l'enseignement supérieur français et de son histoire récente, le déséquilibre entre les deux logiques serait si grand que Patrice Grevet (2006, p. 335) n'hésite pas à parler d'une « polarisation sur l'offre de ressources pédagogiques numérisées ». Il précise que par polarisation, il ne faut pas seulement entendre le fait de s'intéresser aux ressources, « mais la tendance conduisant à ce que la production et la mise à disposition des ressources prennent une place déterminante dans les activités liées au numérique, dans leurs arrangements institutionnels, dans leurs structures de coûts et de financement ». Analysant alors la succession récente des politiques ministérielles dans ce domaine, Grevet distingue 4 périodes.

La deuxième moitié des années 1990, correspondant à la première période, serait marquée par des intentions de modifier les formes d'enseignement et d'apprentissage mais, et c'est en cela qu'il y a polarisation selon l'auteur, « on compte d'abord sur les ressources numérisées pour opérer ces modifications » (*ibid.*, p. 341). Le projet Premier cycle sur mesure / Université en ligne (PCSM/UEL) est la réalisation emblématique de cette première période.

La deuxième période correspondrait aux années 2000 et 2001, marquées par les deux premiers appels à projet « Campus numériques français » (CNF). Si l'auteur reconnaît que le texte de ces appels cherche à rompre avec la polarisation ressources au profit de dispositifs complets équilibrant notamment ressources et tutorat[4], il ajoute que « contradictoirement, en promouvant essentiellement la distance, ils poussent à la numérisation immédiate de l'ensemble des contenus pédagogiques dans les dispositifs intégrant les TICE » (*ibid.*, p. 344).

La troisième période, qui correspondrait au troisième appel CNF (2002), souhaite réagir, selon l'auteur, par diverses inflexions[5] à la « polarisation ressources qui se poursuit » (p. 345). « Mais, en ne proposant pas une nouvelle politique des ressources numériques, il laisse le terrain vacant face aux fortes pressions qui s'exercent dans le sens de la polarisation ressources » (p. 346).

Enfin, la quatrième période serait marquée par la politique des Universités Numériques Thématiques (UNT) depuis 2003. Elle se distinguerait des précédentes, selon Grevet, par le fait que « le lien avec la polarisation ressource qui, dans les faits, avait toujours fonctionné, est renoué volontairement » (p. 346).

---

[2] Voir Puimatto (2007).

[3] La dernière révolution numérique annoncée à l'école concerne en effet le tableau blanc interactif censé modifier la pédagogie (cf. « École, la révolution interactive », *Le Monde 2* n°187, daté du 15/09/07).

[4] Il est vrai que c'est, en partie pour éviter ce qui était perçu comme une possible dérive productiviste de type PCSM/UEL, que la production ne figure qu'en pointillés dans les activités que devront développer les consortiums dans le texte du 1er appel à projets Campus numériques en 2000. Il y est stipulé qu'un campus numérique doit présenter trois types d'activités : ingénierie pédagogique, intégration de ressources numérisées hors ligne ou en ligne, logistique : administration du réseau et des plates-formes.

[5] Sur le détail de ces inflexions et, plus généralement, sur les repères dans les initiatives du ministère en charge de l'enseignement supérieur « autour des campus numériques français », voir Thibault (2006).

Cette polarisation ressources s'accompagnerait, quelle que soit la période, d'usages étroitement limités de ces ressources dans les dispositifs institutionnalisés de formation. Cette double tendance définirait les termes d'une « contradiction structurante dans la numérisation de l'enseignement supérieur[6] ». Grevet ne parle pas seulement de décalage mais de contradiction « parce que la polarisation ressources vise des usages larges de celles-ci et qu'elle constitue en même temps un obstacle à de tels usages » (*ibid.*, p. 336). Elle est obstacle « car elle tend à voiler la place essentielle des interactions vivantes entre enseignants autonomes très qualifiés et étudiants ».

Un questionnement

Incertitude sur les usages

Mais avant de conclure à une éventuelle contradiction structurante, encore faudrait-il être sûr du constat d'« usages étroitement limités ». Ce constat est souvent associé au projet appelé Premier cycle sur mesure (PCSM), puis Université en ligne (UEL), dans lequel nous avons joué une part active de 1997 à 2001[7]. Ce programme a joué et joue encore un rôle fondamental dans les politiques publiques françaises en matière de TICE : comme il vient d'être mentionné, il fut l'emblème d'une politique ministérielle correspondant à la vague antérieure à celle des campus numériques et se retrouve, comme par un retour de vague, au cœur de la dernière qui porte les UNT.

Encore faut-il s'entendre sur le vocabulaire. Qu'entend-on par usages ? Ceux-ci, rappellent Bruillard et Baron (2006, p. 270), sont caractérisés par « l'existence de groupes d'usagers ayant conscience d'appartenir à une communauté d'intérêts, dotée de droits qu'il est nécessaire de faire respecter et créant des schèmes d'action dont certains viennent à être légitimés par le groupe et à être transmis à d'autres, en particulier dans le cadre des métiers ». Le fait d'être adopté par une communauté et porté par des groupes sociaux fait en effet toute la différence entre usage et utilisation, au caractère fugace et circonscrit à un lieu donné, celui de l'expérimentation ou de l'innovation.

Quoi qu'il en soit, des usages des ressources de PCSM/UEL, plus sûrement des utilisations, sont avérés dès 2000, comme le soulignent Marie-José Barbot et Geneviève Jacquinot-Delaunay, dans un chapitre intitulé « Des ressources pédagogiques aux usages : vers l'autonomisation de l'étudiant ? », dans un ouvrage à paraître consacré au programme PCSM/UEL[8]. S'appuyant sur les données issues

[6] Titre de l'article Grevet (2006).

[7] Nous étions alors responsable du suivi de ce projet pour le compte du ministère français en charge du développement des technologies d'information et de communication dans l'enseignement supérieur. La connaissance intime des vicissitudes du projet peut se révéler précieuse dans l'analyse que nous projetons d'en faire. Elle peut également être dangereuse si elle empêche de trouver la distance nécessaire au travail du chercheur. Élisabeth Fichez et Julien Deceuninck (1999), alors qu'ils étaient tous deux impliqués à la fois dans les mutations de la formation et engagés dans la réflexion théorique sur l'industrialisation de la formation, ont montré, dans un article intitulé « Chercheur et acteur face à l'industrialisation de la formation », comment le point de vue du chercheur pouvait nourrir l'acteur. Il pouvait l'aider en particulier à trouver du sens à son rôle d'innovateur et à peser sur les évolutions. Nous espérons montrer que, symétriquement, l'expérience de l'acteur peut alimenter l'activité du chercheur pourvu que celui-ci se garde de quelques pièges tentants comme la justification *a posteriori* de l'action entreprise, la distribution des bons et des mauvais points ou, ce qui revient à peu près au même, la tentation d'apparaître comme un visionnaire du passé.

[8] JACQUINOT-DELAUNAY Geneviève, FICHEZ Élisabeth, dir. (à paraître) : *Les TIC et l'université : chronique d'une innovation annoncée*, Bruxelles, De Boeck Université, collection Perspectives en Éducation et Formation.

de l'observation des terrains ainsi que les témoignages des personnels sollicités lors de visites dans les établissements, les deux auteurs ont repéré les scénarios d'utilisation des ressources de PCSM/UEL suivants :

- une utilisation illustrative synchrone par le professeur pendant le cours en amphithéâtre ou en centre de ressources ;
- une utilisation complémentaire, prescrite, synchrone et encadrée en travaux dirigés (TD) ou en travaux pratiques (TP) en présence de l'enseignant ;
- une utilisation prescrite asynchrone, partiellement substitutive et plus ou moins encadrée, en « autoformation tutorée » intégrée officiellement dans l'emploi du temps des étudiants ;
- une utilisation libre prescrite asynchrone, totalement substitutive et encadrée, dans le cadre d'une unité d'enseignement de méthodologie ;
- une utilisation libre asynchrone où les ressources sont offertes en consultation ;
- une utilisation prescrite substitutive asynchrone en formation à distance.

Si, comme le soulignent les deux auteures citées (à paraître), « ces situations ne correspondent pas à des stratégies concertées mais sont le résultat de décisions locales, voire individuelles », il manque des chiffres fiables pour mesurer précisément le phénomène, qu'il s'agisse « d'utilisateurs finaux », « selon une formule directement importée de l'anglais », rappellent Baron et Bruillard (1996, p. 14), ou d'utilisateurs « en situation de prescrire à d'autres des usages, de faciliter ou non les utilisations des équipements informatiques », c'est-à-dire les enseignants en premier lieu.

Comme le rapportent Yolande Combès et Pierre Mœglin (2005, p. 20), les auteurs-concepteurs de l'UEL sont les premiers à être déçus du peu de collègues intéressés. Ils soulignent la difficulté pour un enseignant à reprendre un cours tel quel, réalisé par un autre enseignant et dans un autre contexte. S'agissant des « utilisateurs finaux », la déception n'est pas moindre parmi les auteurs-concepteurs de l'UEL. Certains précisent que les étudiants de leur université se voient proposer en début d'année universitaire, sous forme de cédérom, les cours et les exercices restructurés et adaptés au « programme » local à partir des ressources développées dans le cadre de l'UEL. Mais une chose est d'avoir reçu un cédérom, une autre de le consulter et de s'en servir véritablement dans le cadre de sa formation.

Ces auteurs-concepteurs ne pourraient-ils être rassurés par la tendance à la hausse des chiffres de consultation directe des ressources de l'UEL, à partir du site public[9] ? Elles ont en effet crû de façon spectaculaire de 2002 à 2006, quel que soit le mode de comptabilisation : visiteurs différents, visites, pages ou hits. Le site a enregistré 229 364 visiteurs différents en 2006 alors qu'ils n'étaient que 199 en 2002. Mais que viennent faire sur ce site ces visiteurs ? La durée de visite fournit une indication intéressante et permet d'éliminer les curieux, ceux dont la durée de visite est inférieure à 2 minutes. Leur proportion baisse au fil des années mais ils restent tout de même près de 60% dans ce cas encore en 2006. Le pourcentage de visites dont la durée est égale ou supérieure à 15 minutes remonte en 2006, après avoir connu un tassement les années précédentes, pour s'établir à 20,4%, sans atteindre toutefois celui de 2003 (20,9%). Malgré ces fluctuations, on peut

[9] www.uel.education.fr

considérer que, bon an mal an, environ 20% des visites (pas des visiteurs différents) ont une durée de plus de 15 minutes, soit, pour l'année 2006, près de 68 000 visites. Indication précieuse qui ne peut faire conclure trop vite à l'absence d'usage.

Le fait que ces chiffres renseignent si peu sur la nature de ces usages nous paraît en effet plus important. S'agit-il d'autodidaxie ? Mais au bout de combien de minutes de consultation doit-on considérer que le « visiteur » ne se contente plus de visiter mais se forme par lui-même ? A-t-on affaire, au moins partiellement, à de l'autoformation ? Comme le souligne justement Mœglin (2007a, p. 119), il arrive que « des étudiants accèdent au site de l'UEL, non à partir des salles d'autoformation de leur université, mais de chez eux ou à partir de points d'accès "grand public" ». Il faudrait alors effectivement les comptabiliser en autoformation mais, là encore, on en ignore l'exacte proportion. Plus généralement, on peut douter que les auteurs de l'UEL se satisfassent de chiffres de consultation, si flatteurs soient-ils, qui disent si peu de l'utilisation faite, en dehors de tout cadre institutionnel, des ressources qu'ils ont réalisées. La seule certitude est que ces ressources sont consultées.

Pourquoi les enseignants-concepteurs semblent-ils être les premiers à être déçus, malgré l'existence d'utilisations dans divers contextes et des chiffres de consultation des ressources plutôt encourageants ? Cette déception nous paraît être plutôt le fruit d'une incertitude sur les usages que de leur absence avérée.

Enjeux entrelacés

Plus décisif nous paraît être le fait que l'UEL a cristallisé des enjeux multiples, voire contradictoires, tout au long de sa longue vie. Quelques éléments de la genèse du projet permettront d'en prendre la mesure. Cette genèse ne peut se faire sans faire appel à la notion d'enseignement sur mesure développée par Maryse Quéré. Par une analogie explicite avec le théâtre classique, il s'agit de rompre avec la règle des trois unités (d'action, de temps et de lieu) qui caractérise l'enseignement supérieur français, dans ses premiers cycles en particulier. Selon M. Quéré (1994, p. 2), le « sur mesure » consiste « à offrir des réponses multiples et diversifiées en termes de :

- contenus (diversification des filières, sans perdre de vue les buts multiples de l'enseignement supérieur : acquisitions de savoirs et savoir-faire, culture, enrichissement personnel, préparation à la vie professionnelle),
- modalités d'entrée (validation des acquis, multiplicité des points d'entrée dans l'année),
- orientation et réorientation progressive (*idem* + modularité des cursus, remises à niveau),
- modalités d'études (présentiel/à distance, face-à-face/multimédia) visant l'acquisition progressive de l'autonomie dans l'apprentissage et s'adaptant aux différents styles cognitifs des apprenants,
- procédures de certification, en optimisant qualitativement et quantitativement l'usage des ressources disponibles (humaines, logistiques, documentaires), ceci dans une perspective coopérative destinée à un meilleur aménagement du territoire. »

Le programme est très ambitieux ; il est à la mesure du pouvoir fédérateur de la notion d'enseignement sur mesure à la fin des années quatre-vingt dix. Pouvaient

en effet y adhérer de nombreux courants de pensée, des approches pédagogiques distinctes voire contradictoires, des réseaux porteurs d'intérêts variés (ceux des centres de télé-enseignement comme des centres d'autoformation, ceux des informaticiens comme des audiovisualistes, etc.). Cette notion était alors l'emblème d'une politique sectorielle auprès des réseaux qui se partageaient le champ des technologies d'information et de communication dans l'enseignement supérieur : la Fédération interuniversitaire de l'enseignement à distance (FIED[10]), le Réseau universitaire des centres d'autoformation (RUCA[11]), l'Intégration des Techniques d'Enseignement Médiatisé dans l'Enseignement Supérieur (Item-Sup[12]), etc., fédérés dans le Groupement pour l'enseignement supérieur sur mesure médiatisé (GEMME[13]).

Rencontre ou malentendu ?

Le projet dit alors « PCSM » se situe donc à la rencontre d'une notion élaborée au sein même du ministère en charge de l'enseignement supérieur en France[14] et d'acteurs innovants de terrain prêts à un investissement personnel important et affiliés à l'un des réseaux liés historiquement aux instances ministérielles, le RUCA.

Dans la droite ligne des visées transformatrices prônées par le « sur mesure » façon Quéré, l'objectif assigné à l'origine au projet PCSM est ambitieux : non content d'« intensifier la production de documents pédagogiques multimédias destinés au 1er cycle », il s'agit de « transformer de façon significative les modes de préparation des diplômes concernés, en complet accord avec la réforme récemment promulguée[15] ». Pour être sûr que les transformations seraient significatives, le ministère avait élaboré un projet de charte de participation au projet[16]. Par cette charte, les établissements volontaires se seraient engagés à utiliser ces productions (sur site ou à distance) :

- en accompagnement de l'enseignement traditionnel ou pour le travail personnel des étudiants,
- en substitution partielle ou complète de l'enseignement traditionnel,
- en Deug MIAS (Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences), SM (Sciences de la Matière) ou en DUT (Diplôme Universitaire de Technologie).

Les engagements souscrits n'auraient pas été anodins puisque l'université signataire aurait été tenue d'assouplir le calendrier universitaire pour y intégrer un semestre d'été et de collaborer avec une autre université pour offrir certains modules à distance.

Cette rencontre prendra la forme d'un « malentendu », diront Yolande Combès et Pierre Mœglin (2005, p. 15). Selon ces deux auteurs, M. Quéré cherche à concilier « via le "sur mesure" et le pilotage de l'offre pédagogique par la demande, deux

[10] La FIED est une association créée par le ministère en 1987.
[11] Le RUCA a également été créé par le ministère en 1987.
[12] Fédération créée en 1993 qui s'est auto-dissoute en 2003 ; Item-Sup signifiait à ses origines Intégration des techniques modernes dans l'enseignement supérieur.
[13] Association créée en 1995, devenue Groupement d'intérêt scientifique (GIS) en 1996.
[14] Ces questions relevaient à l'époque d'une mission placée auprès du Directeur de l'Information Scientifique, des Technologies nouvelles et des Bibliothèques au ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie.
[15] Allusion à la réforme des premiers cycles dite Bayrou (1997) qui introduisit en particulier la semestrialisation.
[16] Cette charte est restée à l'état d'esquisse.

exigences, jusqu'alors tenues peu ou prou pour contradictoires : la personnalisation de l'enseignement et l'industrialisation de la formation ». Ils ajoutent, qu'à ses yeux, « le RUCA apparaît alors comme l'un des lieux privilégiés de cette possible conciliation ».

Mais les enseignants du RUCA partageaient-ils ces objectifs ? Deux projets se sont trouvés en concurrence. Celui qui emporte la mise vise à la « création de ressources pédagogiques médiatisées pour les premiers cycles scientifiques », comme le précise le titre du dossier préparé pour le ministère datant de juillet 1996. Il y est dit que « le projet consiste à développer une production de documents destinés à faciliter la mise en place [d'un enseignement sur mesure, médiatisé et modulaire en premiers cycles scientifiques] ». Mais, ajoute-t-on peu après, « les problèmes institutionnels qui lui sont liés ne sont pas examinés ici ». C'est ce projet qui reçoit le premier financement conséquent en 1997[17].

Mais une autre proposition était en lice. La même année 1997 a vu apparaître le projet « Multimédia au service de l'enseignement supérieur » ou MuSES qui, à la différence du projet précédent, articule la création de ressources disciplinaires avec une plate-forme de gestion de ces ressources (qui reprend l'ancien Concerto 813[18]) et un système d'information sur les ressources et les pratiques (Éducapuce).

Ces deux projets concurrents sont le reflet de deux tendances existant à cette époque au sein du RUCA : d'un côté, la priorité à la production de ressources, selon une logique classique de l'offre ; de l'autre, une approche de type ingénierie de formation, mettant davantage l'accent sur les dispositifs de médiation adaptés à la demande. Or, le consensus dont se réclameront souvent les « producteurs » du RUCA s'est fait sur un projet de production de ressources, non sur le projet d'ingénierie de formation. Comme le soulignent Yolande Combès et Pierre Mœglin (2005, p. 16), ils ont d'abord adhéré à un projet de production « d'un ensemble harmonisé de ressources pédagogiques, homogènes et structurées de manière linéaire, selon l'ordre des matières, la logique de l'offre et la chronologie du programme » plutôt qu'à un projet mettant en avant une ingénierie de la médiation. Certes, dans leur majorité les acteurs ont préféré le premier projet au second mais jusqu'où va cette adhésion ? Sont-ils prêts à se plier à toutes les contraintes qui en découlent en termes de conception ?

Quel que soit le degré d'adhésion sous-jacent, ce choix va contribuer à transformer l'objectif initial : il s'agira moins de mener de front une expérimentation et une production, comme il était pourtant prévu à l'origine, que de produire d'abord et d'utiliser ensuite ces produits, l'arrivée massive d'une production de qualité dans les établissements étant censée constituer un levier pour l'introduction de ce que l'on appelait alors les « nouvelles technologies éducatives » (NTE), conçues comme un facteur de changement.

L'introduction de cette dichotomie n'est-elle pas lourde de conséquences ? Ne constitue-t-elle pas une rupture dans les pratiques des enseignants, davantage habitués à bricoler eux-mêmes les ressources dont ils ont besoin plutôt qu'à

[17] De l'ordre de 300 000 €.

[18] Projet datant de 1993, porté par une université membre du RUCA, consistant à mettre au point un « système (de gestion) d'autoformation et d'autoévaluation formative à l'aide des ressources pédagogiques multimédias », financé par le ministère en 1995 et abandonné l'année suivante.

utiliser les ressources produites par d'autres ? Dès lors, l'effet de levier est-il si évident ? Peut-il se produire dans n'importe quelles conditions ? La nature des ressources, leur scénographie, les intentions déployées par les auteurs n'ont-elles aucune influence sur l'effet attendu ?

Pour cerner de quelles ressources il s'agit, il est nécessaire de s'arrêter sur ce que ministère et concepteurs leur assignent comme finalités.

Produit universel

Le projet de création de ressources pédagogiques pour les premiers cycles scientifiques agréé par le ministère prévoit une utilisation large de ces produits[19] : « ils doivent pouvoir être utilisés pour une autoformation en salles de ressources ou bibliothèques, mais aussi pour un enseignement présentiel encadré, ou encore hors de l'établissement pour un enseignement à distance ». Les concepteurs ont donc pour feuille de route la réalisation du *produit universel*, susceptible de répondre aux attentes et aux conditions d'utilisation les plus variées pour l'ensemble des premiers cycles universitaires scientifiques. Pour le coup, l'ambition manifestée s'avère fidèle à la lettre du rapport Quéré quand ce dernier affirme (1994, p. 9) : « Dès lors que la connaissance est médiatisée, elle est disponible pour différents usages[20] ». Mais est-ce si sûr ? Il est vraisemblable que la « connaissance » ne se laisse pas médiatiser si facilement. Ensuite, si cette « médiatisation » est un préalable, les finalités qu'on lui assigne, de même que les conditions dans lesquelles elle s'opère sont-elles indifférentes ? Enfin, rendre la connaissance « disponible pour différents usages » ne demande-t-il pas de tenir compte, dès le stade la conception, des différents contextes et scénarios d'usage projetés ? Contentons-nous pour l'instant de noter que ce large spectre d'utilisation ne correspond pas, dans son volet enseignement à distance, aux pratiques des membres du RUCA engagés dans le projet. Les Centres de télé-enseignement universitaires en sciences, au nombre de trois[21], sont restés de fait éloignés du projet, même si deux des universités concernées sont membres du RUCA. Ajoutons que, développer une offre d'enseignement à distance hors de ces structures, est une question qui, à l'époque, ne se pose pas.

Évolution des enjeux

Un premier glissement s'est donc opéré, à la faveur d'un premier compromis, lourd de conséquences, entre une notion et le projet qui a emporté l'adhésion du plus grand nombre au sein du RUCA. Des compromis, il y en aura bien d'autres, au fil de l'évolution des objectifs assignés par le ministère, elle-même en grande partie déterminée par l'évolution des enjeux qui affecteront le champ des technologies d'information et de la communication dans l'enseignement supérieur.

Le changement de nom, par glissements successifs, constitue un bon indice de ces évolutions. Dès la fin 1998 apparaît l'expression « Université en ligne » que l'on accolera ensuite à PCSM (avant ou après, c'est selon). L'ajout « Université en ligne » n'est pas neutre et traduit l'effacement de la référence au « sur mesure », notion qui tend alors à être remplacée par celle de « formation ouverte et à

[19] Dans le document envoyé au ministère, les usages pédagogiques possibles sont dans le paragraphe « Mode d'utilisation des produits ».
[20] Chez Maryse Quéré, ces usages concernaient aussi bien la formation initiale que la formation continue, l'enseignement à distance que l'enseignement en présentiel.
[21] Aix-Marseille 2, Besançon, Paris 6.

distance » (FOAD). À la faveur de la réforme dite Licence-Master-Doctorat (LMD), la mention « Université en ligne » subsistera seule au fil du temps[22].

En témoigne également l'évolution des missions respectives des instances d'évaluation et de suivi du projet qui se sont succédé. Alors qu'en 2000-2001, le Comité pour l'Évaluation (CPÉ) est chargé « d'accompagner l'expérimentation à grande échelle menée par les universités membres du RUCA et d'autres établissements d'enseignement supérieur volontaires », un an plus tard la lettre de mission du Comité d'Orientation du Dispositif de Formation (CODIF) évoque ainsi les objectifs de PCSM : « contribuer à la rénovation pédagogique des 1er cycles universitaires scientifiques par la mise en œuvre de dispositifs tendant à une plus grande individualisation de la formation » et « aider les établissements d'enseignement supérieur à développer une offre de FOAD ».

Cette évolution est révélatrice de changements plus considérables, intervenus au niveau national, issus de l'inscription des technologies de l'information et de la communication à l'agenda institutionnel. Dans le strict périmètre du projet, ce passage à l'agenda institutionnel se manifeste de deux manières distinctes. Il se traduit, tout d'abord, par l'injonction de vendre les ressources produites dans ce cadre au 1er WEM[23] à Vancouver en 2000 et par l'appel à une société de consultants pour une réorientation du projet conforme à une finalité qui n'était pas formulée à l'origine, à savoir accroître la présence des contenus numériques français à l'international. Il aboutit enfin, par le biais de l'appel à projets « Campus numériques », à la création de CampuSciences.

La création de ce campus thématique en 2000 a en effet changé la donne. Du fait de l'existence d'une quantité importante de ressources numériques, la mission principale alors assignée à CampuSciences concerne la valorisation des ressources produites dans le cadre de l'UEL. Lors de sa création, l'objectif de faire émerger une offre de formation ouverte et à distance en sciences a conduit à se recentrer sur certains établissements[24] (formation initiale et formation continue) tout en y intégrant le Centre National d'Enseignement à Distance (CNED) et l'ensemble des Centres de Télé-Enseignement Universitaire (CTEU) de sciences.

Problématique

Ainsi, au-delà des circonstances de son apparition, du jeu d'acteurs et des facteurs exogènes qui ont déterminé la configuration présente des ressources produites dans ce cadre, le phénomène UEL[25] pose, comme nous l'avons vu, un certain nombre de questions. Toutes peuvent se rapporter à une question fondamentale qui touche à l'autonomisation de la conception/production des ressources pédagogiques et, conséquemment, de leur valorisation potentielle *a posteriori*, qu'elles qu'en soient les formes.

[22] Par commodité, nous emploierons dans la suite de nos développements, sauf en de rares exceptions, le nom « Université en ligne » et le sigle UEL.
[23] World Education Market (disparu aujourd'hui après seulement 4 éditions).
[24] Tous les membres producteurs du RUCA n'en font pas partie.
[25] L'ensemble des ressources produites dans ce cadre regroupe aujourd'hui 47 modules dans 4 disciplines, pour l'équivalent de 1200 heures de formation. Une présentation complète du corpus sera faite dans la 1re partie.

Ce phénomène, très courant dans le secteur des industries culturelles, l'est beaucoup moins dans le champ éducatif, surtout lorsqu'il s'agit de l'enseignement supérieur. Appliqué à celui-ci, le phénomène se traduit par un découplage entre la production par une minorité à destination d'une majorité d'enseignants potentiellement utilisateurs ou d'usagers finaux en ligne directe, les étudiants en particulier. Comme nous l'avons souligné, ce découplage ne va pas de soi dans un secteur marqué par une propension à l'autoproduction des ressources, au service de l'autoconsommation en premier lieu. Dès lors, quel sens lui donner ? Comment le qualifier ? De quel projet participe-t-il ? Est-il lié à la visée initiale d'autoformation et de « sur mesure » ou non ? La rupture ainsi introduite dans les pratiques courantes des enseignants est-elle insurmontable ? Ou, au contraire, peut-elle être dépassée ? Si oui, à quelles conditions ? Au prix d'un alignement sur le modèle des industries culturelles ou selon des voies spécifiques ?

Au-delà du cas de l'UEL, cette problématique a une portée générale. Elle présente en effet une acuité nouvelle avec la généralisation des Universités Numériques Thématiques (UNT), qui font de ce découplage un de leurs principes fondateurs.

Si nous posons la question de l'autonomie respective des phases de conception et d'utilisation, nous ne nous inscrivons pas pour autant dans une problématique d'usages. Des études d'usages, réalisées aujourd'hui dans différents terrains, seraient d'un grand intérêt. Nous apprendrions sûrement beaucoup sur la nature de ces usages mais ces études nous amèneraient certainement à constater qu'ils se développent en premier lieu dans des contextes proches, voire très proches, des concepteurs des ressources. La question générale du transfert à d'autres contextes n'en serait que peu éclairée.

Nous pourrions également considérer que nous sommes face à une question classique de diffusion d'une innovation et considérer, à l'instar du courant dit diffusionniste, que l'UEL devrait ou aurait dû respecter les cinq phases du modèle de l'adoption par les usagers défini par Rogers (1983), à savoir : la connaissance (l'individu est exposé à l'innovation et acquiert quelques notions sur son fonctionnement) ; la persuasion (l'individu amorce une prise de position au sujet de l'innovation) ; la décision (l'individu s'engage dans des activités lui permettant d'adopter ou de rejeter l'innovation) ; l'implantation (l'individu utilise l'innovation au quotidien et l'évalue) ; la confirmation (l'individu tente d'obtenir des informations venant renforcer son choix). Selon ce schéma, ce sont les caractéristiques de l'innovation, telles qu'elles sont perçues par les individus, qui déterminent son taux d'adoption. Mais n'est-ce pas faire trop peu de cas de l'objet même de l'innovation ? Peut-on apprécier la réalité d'usages par rapport à des ressources ou des dispositifs que l'on connaît mal ?

Notre intention est d'appréhender la question du découplage entre la conception et l'utilisation en référence à des phénomènes de plus grande ampleur. Il nous faut, pour cela, poser la question en termes d'enjeux.

Nous adopterons en effet une problématique d'enjeux, susceptible de nous éclairer sur la nature de l'innovation et, partant, sur les conditions de l'utilisation des ressources par d'autres que ceux qui les ont réalisées. Prenons un exemple pour illustrer le propos. Geneviève Jacquinot-Delaunay et Marie-José Barbot (à paraître) insistent, à juste titre, sur le fait que ces ressources ont été conçues et

réalisées par le RUCA qui, comme son nom l'indique, « se revendique d'une conception de l'autoformation comme modalité d'accès à l'autonomie ». Les conditions de l'utilisation des ressources seront-elles les mêmes, suivant que les ressources produites satisfont ou non à cette exigence ? Si oui, l'autoformation étant encore une pratique très minoritaire dans l'enseignement supérieur, les ressources de l'UEL ne risquent-elles pas de rester cantonnées aux centres d'autoformation qui composent le RUCA ? En revanche, si la prise de distance, que nous avons relevée précédemment, avec le projet initial d'enseignement sur mesure façon Quéré est avéré, les ressources sont-elles plus aisément diffusables ou utilisables, dans la mesure où elles ne supposent pas de rupture avec le modèle dominant qui a cours à l'université ?

Hypothèses scientifiques

Nous faisons en effet l'hypothèse centrale que l'utilisation des ressources a *aussi* à voir avec les modalités de leur conception. La façon dont les acteurs de l'UEL ont, dès le stade de la conception, pensé cette utilisation (à destination de qui, dans quels contextes, etc.) joue un rôle déterminant pour l'usage à venir ou, si l'on préfère, en pose les conditions.

Émettre l'hypothèse d'une détermination des conditions de l'utilisation par la façon dont l'utilisation a été pensée en amont ne consiste pas à défendre une conception réductrice de l'usage qui voudrait que l'utilisateur n'ait d'autre choix que de s'inscrire dans des schémas imposés par les concepteurs. L'utilisateur peut, évidemment, ignorer les propositions qui lui sont faites, ou encore les détourner. Mais vouloir ancrer socialement des usages passe aussi par une réflexion, dès le stade de la conception, sur les conditions de leur appropriation, c'est-à-dire de leur inscription dans un paradigme plutôt qu'un autre.

Interroger les enjeux multiples dont l'UEL a été porteuse dans sa phase de conception nécessite de dépasser les querelles, malentendus et rivalités entre les acteurs. Pour cela, nous faisons l'hypothèse que nous pourrons les rapporter à des stratégies d'acteurs et des logiques à l'œuvre dans l'enseignement supérieur.

Il nous faut d'ores et déjà préciser ce que l'on entend par stratégie et logique. Pour définir la première, nous nous situerons dans la lignée de Crozier et Friedberg (1977) qui font de la stratégie une reconstitution *a posteriori* des comportements des acteurs à partir de régularités observées. La stratégie, en ce sens, n'est rien d'autre « que le fondement inféré *ex post* des régularités de comportement observées empiriquement » (*ibid.*, p. 57). Il s'ensuit qu'elle n'est nullement synonyme de volonté, pas plus qu'elle n'est nécessairement consciente.

La notion de logique renvoie aux logiques sociales structurant le champ de la communication et de la culture. Les théoriciens des industries culturelles distinguent ainsi trois logiques sociales principales : le flot, l'éditorial, le club. Mais, comme le fait justement remarquer, Tremblay (1997, p. 12), le concept de logique revêt en réalité deux sens distincts. « Il renvoie, dans une première acception, à un ensemble de règles qui orientent la structuration et le fonctionnement d'un secteur industriel, qui déterminent les caractéristiques et l'articulation des fonctions de création, de production, de mise à disposition et de consommation des produits culturels. (…) Mais il renvoie également, dans une

seconde acception, aux formes institutionnalisées (au sens sociologique du terme) dominantes que revêtent la marchandisation et l'industrialisation de la culture, à un moment historique donné ». Autrement dit, ajoute-t-il, « le concept de logique désigne tout à la fois les conditions structurantes et les formes institutionnelles qui en résultent ». Pour éviter toute ambiguïté, nous réserverons l'emploi du terme « logique » à la première acception et parlerons de « modèle » dans le second cas[26].

Cette question de la pertinence des logiques et des modèles pour l'analyse des évolutions en cours dans le domaine de la formation, reste ouverte. Si on ne peut certainement pas appliquer telles quelles les logiques issues des industries culturelles à la formation, il n'en reste pas moins que des enjeux de nature industrielle y ont cours. Nous ferons alors appel à la notion d'industrialisation de la formation[27], non pas tant pour en faire la clé d'un changement paradigmatique dans l'éducation dont il s'agirait de repérer les signes dans les réalisations multimédias, que pour lui conférer une valeur heuristique.

Comme nous l'avons vu, l'UEL est l'héritière (avec des vicissitudes et des bifurcations) d'un projet d'« enseignement sur mesure » dont la nature industrielle ne fait pas de doute dans l'approche de Maryse Quéré. Celle-ci (1994, p. 4) fait elle-même usage du terme « industrialisation » : « Il ne faut néanmoins pas se cacher les difficultés : inscrire l'enseignement sur mesure "dans l'activité ordinaire des universités et des universitaires" constitue une petite révolution culturelle qui nécessitera du temps, et qui ne pourra réussir sans un minimum de concertation, de rationalisation, d'industrialisation par recours à des partenaires extérieurs qu'il est nécessaire d'identifier ». Plus fondamentalement, notent Combès et Mœglin (2005, p. 16), ce qui est en jeu avec les préconisations de M. Quéré, « c'est un déplacement radical du centre de gravité de la filière, de l'amont, qui prescrit, oriente et fournit des ressources, vers l'aval, qui sollicite, mobilise et organise à sa convenance et sur mesure les ressources disponibles, où qu'elles soient ».

Un premier constat nous amène à penser que l'UEL est un programme qui, derrière une présentation commune, fait cohabiter des ressources disparates et, partant, des approches pédagogiques et institutionnelles différentes voire contradictoires. Au-delà de ce constat, pourrons-nous qualifier d'industrielles les logiques à l'œuvre dans une telle réalisation ? Et, si oui, en préciser la nature ? Aurons-nous affaire avec l'UEL à une rationalisation portant principalement sur l'amont, dans l'objectif d'enrichir contenus et modalités, d'abord du point de vue de l'enseignant ? Ou davantage à un processus de rationalisation aval, dans le but de favoriser l'accès aux contenus et aux ressources, du point de vue de l'apprenant ? Ou encore à une cohabitation plus ou moins harmonieuse des deux ? Dans tous les cas, les conditions de l'utilisation des ressources sont-elles les mêmes ? Correspondent-elles aux usages tels que les auteurs les ont imaginés au stade de la conception ?

[26] Comme le souligne Mœglin (2005a, p. 214), Bernard Miège est, semble-t-il, le premier à avoir parlé de modèle pour qualifier les modes de fonctionnement éditorial et du flot. Il montre ensuite que les questions portant sur ce vocabulaire sont loin d'être réglées entre chercheurs.

[27] Mœglin (1998a, p. 22) propose une caractérisation de l'industrialisation de la formation par trois dimensions : technologisation, rationalisation et idéologisation ; la marchandisation est considérée comme un phénomène distinct bien qu'historiquement lié à l'industrialisation alors que des auteurs comme Lacroix, Miège et Tremblay font de la marchandisation un critère de l'industrialisation, en ce qui concerne les industries culturelles.

Hypothèse méthodologique

Crozier et Friedberg (1977) ont montré que ce sont moins des objectifs communs qu'une capacité d'agir ensemble qui explique la formation d'un « construit d'action collective ». D'après ces auteurs, les structures et les règles gouvernant le fonctionnement officiel d'une organisation « créent et circonscrivent des zones d'incertitudes organisationnelles que les individus ou les groupes tenteront tout naturellement de contrôler pour les utiliser dans la poursuite de leurs propres stratégies (…) » (pp. 78-79). Encore faut-il qu'une zone d'incertitude soit pertinente, « que ce soit en somme une zone d'incertitude dont l'existence et la maîtrise conditionnent la capacité d'action des uns et des autres » (p. 72). En d'autres termes, le projet de production l'a emporté au détriment d'un autre parce qu'il ménageait les possibilités d'action les plus grandes pour les parties prenantes.

Tout converge donc pour faire des ressources produites la réalité la plus significative pour les acteurs. Dès lors, comment espérer mettre au jour stratégies et logiques à l'œuvre lors de la conception de celles-ci ? Pour cela, nous ne nous contenterons pas du discours des acteurs sur leurs propres ressources ni d'une analyse des documents de communication ou des sites produits pendant la – longue – vie du projet, même si nous ne manquerons pas d'y faire appel quand il sera nécessaire de confronter certaines analyses à ces sources.

Nous considèrerons que les écrans étant à la fois le champ d'affrontement privilégié entre les acteurs et l'enjeu principal de leur affrontement, c'est par l'analyse des écrans eux-mêmes que nous pourrons déceler les enjeux touchant à la conception et à l'utilisation des ressources.

Dès lors, au-delà de contradictions que nous ne manquerons pas de repérer, comment pouvons-nous espérer faire dire aux écrans des stratégies et des logiques ? En les rattachant à l'ordre du discours, nous pourrons évoquer des stratégies discursives et les mettre en rapport avec des stratégies d'acteurs.

Si nous parlons de stratégies discursives, c'est en donnant au discours un sens très large que nous avons emprunté à Foucault, non sans décalages ni adaptations qu'il nous faut expliciter.

Foucault, dans sa leçon inaugurale au Collège de France du 2 décembre 1970 (1971, p. 12), définit ainsi le discours : « il n'est pas simplement ce qui traduit les luttes ou les systèmes de domination, mais ce pour quoi, ce par quoi on lutte, le pouvoir dont on cherche à s'emparer ». On mesure l'intérêt de conférer aux écrans le double statut d'outil de lutte et objet de lutte. Mais n'est-il pas abusif d'opérer le glissement du discours aux écrans ou, ce qui revient au même, de considérer ces écrans comme un « discours » à part entière ?

Ce parti pris va d'autant moins de soi que la signification accordée par Foucault au discours est complexe et pas immédiatement applicable à notre objet de recherche. Éliminons d'emblée l'acception étroite qui est celle de la linguistique et qui ferait de l'analyse lexicale et morphologique la clé de voûte de la recherche du sens. Le discours dans *L'archéologie des savoirs* correspond à « l'ensemble d'énoncés en tant qu'ils relèvent de la même formation discursive » (p. 153). Si le discours est

bien constitué d'énoncés, ceux-ci ne peuvent être assimilés à la phrase ou la proposition, unités que la grammaire ou la logique peuvent reconnaître comme un ensemble de signes ; un énoncé correspond alors à « la modalité d'existence propre à cet ensemble de signes : modalité qui lui permet d'être autre chose qu'une série de traces, autre chose qu'une succession de marques sur une substance, autre chose qu'un objet quelconque fabriqué par un être humain ; modalité qui lui permet d'être en rapport avec un domaine d'objets, de prescrire une position définie à tout sujet possible, d'être situé parmi d'autres performances verbales, d'être doté enfin d'une matérialité répétable » (*ibid*., pp. 140-141). La formation discursive est alors le principe de dispersion et de répartition, non des formulations, non des phrases, non des propositions, mais des énoncés pris en ce sens. C'est ainsi que Foucault parle du discours clinique, du discours économique, du discours de l'histoire naturelle, du discours psychiatrique, etc.

S'il est, dès lors, difficile d'assimiler l'UEL à un discours ou à une formation discursive, il nous paraît fécond de la considérer comme un « événement discursif », c'est-à-dire un énoncé dans sa singularité d'événement, ce qui a, selon Foucault (1969, p. 40), l'intérêt d'orienter l'analyse tout autrement que ne le ferait une histoire de la pensée : « il s'agit de saisir l'énoncé dans l'étroitesse et la singularité de son événement ; de déterminer les conditions de son existence, d'en fixer au plus juste les limites, d'établir ses corrélations aux autres énoncés qui peuvent lui être liés, de montrer quelles autres formes d'énonciation il exclut ».

De ce postulat, nous nous garderons bien de tirer une méthode d'analyse à appliquer telle quelle à notre corpus. Pour reprendre le titre d'un article de Stéphane Olivesi (2004), nous avons bien conscience du risque d'user et de mésuser de Foucault.

En revanche, plusieurs principes découlant de ce postulat sont d'une grande portée pour la suite de notre raisonnement et nous guideront dans l'élaboration de la démarche méthodologique.

Premier principe, l'analyse intrinsèque des réalisations, considérées comme un terrain d'élaboration d'un savoir et d'un pouvoir, doit nous permettre de dépasser le conflit des intentions dans leur subjectivité, par ailleurs visibles assez facilement à l'écran. Elle nous amène à postuler une homologie entre les stratégies discursives repérables à l'écran et les stratégies d'acteurs. Ce qui veut dire que les discours ne sont pas seulement le reflet ou la conséquence de pratiques mais qu'ils sont des pratiques en tant que tels.

Deuxième principe, si un événement discursif peut faire l'objet d'analyse, il n'en est pas le champ clos : l'analyse part de lui mais pour mieux s'en dégager et y revenir, dans une double démarche archéologique qui contextualise et généalogique qui singularise. Tandis que l'archéologie vise à dégager les règles de formation et la positivité de systèmes de savoir-pouvoir, la généalogie complète la première par un double travail sur les conditions d'acceptabilité d'un quelconque système de savoir-pouvoir et sur ses conditions d'émergence. Toutes deux introduisent une approche diachronique, qui se distingue d'une démarche historique et qui permet justement de rapporter des énoncés à des systèmes appelés archives chez Foucault (1969, p. 170) : « L'archive, c'est d'abord la loi de ce qui peut être dit, le système qui régit l'apparition des énoncés comme événements

singuliers ». Si, comme le souligne Foucault (*ibid.*, p. 173), « la mise au jour, jamais achevée, jamais intégralement acquise de l'archive, forme [un] horizon général », il nous incitera à situer l'UEL dans la régularité de formations discursives.

Troisième principe, cette posture confère aux contradictions que nous ne manquerons pas de rencontrer au fil de l'analyse un statut particulier. En effet, dans le cadre d'une analyse archéologique, « les contradictions ne sont ni apparentes, ni à surmonter, ni principes secrets qu'il faudrait dégager. Ce sont des objets à décrire pour eux-mêmes » (Foucault, 1969, p. 198) et nous nous y emploierons selon une approche méthodologique spécifique que nous préciserons au fur et à mesure des besoins de l'analyse.

Précision notionelle

Il nous faut désormais préciser ce que nous entendrons par « ressource » dans cette recherche. La « ressource » est souvent présentée en opposition au terme « dispositif ». Cette opposition est reprise par le collectif du Moulin (2002) qui précise que les experts de ce collectif ont eu un débat contradictoire sur le sens qu'ils donnent à ces deux termes. Pour les uns, le terme « ressource » désigne uniquement des supports matériels (papiers, livres, écrans informatiques, didacticiels) ; pour les autres, « ressource » désigne tout ce qui est mobilisé pour qu'un enseignement puisse se dérouler : il n'y a alors plus guère de différence entre les « ressources » et le « dispositif » dès lors que les temps de tutorat, de rencontre entre les apprenants, etc. sont qualifiés de « ressources ». Nous préférons, pour notre part, retenir la première acception.

Clarifions maintenant les différents qualificatifs généralement accolés à « ressources ». On parle volontiers de ressources éducatives, pédagogiques ou documentaires sans qu'il soit toujours aisé de les distinguer.

Tout d'abord, qu'est-ce qui est susceptible de rendre une ressource « éducative » ? Cette question rejoint le questionnement de Pierre Mœglin sur les outils et médias éducatifs (2005a, p. 10) : « que faut-il pour qu'un outil de communication ou un média devienne éducatif et à partir de quand le devient-il ? ». Le caractère éducatif n'est pas donné d'avance et ce sont, selon lui, finalités et usages éducatifs qui leur confèrent cette qualité. « Cela veut dire que, si outils et médias ne sont pas d'emblée éducatifs, quelques-uns le deviennent lorsque se produit leur intégration dans l'appareil de formation et qu'intervient la reconnaissance sociale de leur légitimité éducative » (*ibid.*, p. 11). Le caractère éducatif n'est pas davantage donné d'emblée à une « ressource » au sens où nous l'entendons. Dire d'une ressource qu'elle est éducative lorsque finalités et usages éducatifs de cette ressource sont avérés, peut ne pas paraître très éclairant pour notre propos. Cette définition, en considérant les ressources éducatives dans la dynamique de leur reconnaissance comme telles, est au contraire riche pour la suite de nos développements.

Les ressources pédagogiques et documentaires sont-elles des sous-catégories de ressources éducatives ? Pour les premières, la réponse est évidente : si les ressources sont pédagogiques, *a fortiori* sont-elles éducatives, au point qu'elles sont parfois prises les unes pour les autres. Le qualificatif pédagogique est cependant plus restrictif et s'applique aux ressources produites et/ou utilisées

directement par les enseignants. Qu'en est-il alors des ressources documentaires ? Ce sont les ressources conservées, répertoriées ou mises à disposition par les documentalistes. Opérer ainsi une distinction entre les types de ressources à partir des métiers distincts qui en assurent la production, le traitement ou l'usage, les enseignants pour les unes, les documentalistes pour les autres, peut paraître artificiel. Beaucoup de ressources risquent assurément d'être à la fois pédagogiques et documentaires. Mais le fait qu'elles ne passent pas entre les mêmes mains, avant d'arriver à l'étudiant, ne leur donne pas le même statut, quand bien même il s'agit des mêmes ressources. Prenons l'exemple de répertoires de sites Web proposés aux étudiants : la valeur des sites sélectionnés n'est pas la même suivant que la prescription vient du centre de ressources pédagogiques de l'université ou de la bibliothèque universitaire.

On voit ainsi, qu'à travers le cas de l'UEL, nous aurons essentiellement affaire à des ressources pédagogiques, car produites par et pour des enseignants en premier lieu. Bien sûr, nous devrons, quand cela s'avèrera nécessaire, élargir le point de vue et évoquer d'autres types de ressources éducatives, en précisant toujours l'acception retenue.

Plan

Un rapide balayage des écrans de l'UEL nous amène à constater que la scénographie présente, malgré les intentions proclamées par les acteurs, une assez grande hétérogénéité. Comment expliquer un tel décalage ? Ne serait-il dû qu'à une imperfection de réalisation conjoncturelle ? Ne serait-il pas davantage le reflet d'un conflit de stratégies, conflit en quelque sorte figé à l'écran et qu'il s'agirait de mettre au jour ?

Le questionnement de la **première partie**, consacrée aux **stratégies d'acteurs**, nous amènera à développer des analyses à une *échelle micro*, celle du programme et des écrans produits par ce dernier.

Dans le **chapitre 1**, après avoir précisé la notion d'« énonciation éditoriale » empruntée à Souchier (1998), nous essaierons d'en relever les marques visibles à l'écran, d'abord par l'analyse des éléments constitutifs du « paratexte », puis du « texte » lui-même. Préciser ainsi l'énonciation éditoriale nous amènera à inscrire la démarche propre à l'UEL dans une visée dont nous proposerons une première caractérisation.

Pour préciser la nature des incohérences éditoriales relevées, nous introduirons, dans le **chapitre 2**, la notion de « discordance », empruntée à la géologie et, l'adaptant à notre questionnement, nous en ferons l'instrument d'une distinction entre de simples imperfections et les signes d'une pluralité de stratégies qu'il s'agirait de mettre au jour et de caractériser. Ce chapitre sera l'occasion de détailler la démarche méthodologique suivie pour bâtir la grille d'analyse des écrans de l'UEL. Il nous permettra également de préciser l'articulation nécessaire des dimensions synchronique et diachronique pour mener à bien une analyse des modules qui soit représentative des différents états de l'UEL.

Le **chapitre 3** fournira l'occasion d'une première application de la grille en réponse à un double questionnement sur les régularités observables à différentes

échelles à l'écran : le module peut-il être tenu pour l'unité indivisible pour l'ensemble de l'UEL ? rencontre-t-on une standardisation des méthodes pédagogiques dans l'UEL ? Le croisement des résultats de ces deux investigations nous permettra de faire un premier état de la ou des stratégie(s) à l'œuvre dans l'UEL.

Cette mise au jour des stratégies d'acteurs nous permettra alors de qualifier la configuration originale qui en résulte et qui compose l'UEL, et, partant, de donner un sens au découplage introduit par l'UEL entre la conception et l'utilisation. La mise en évidence des stratégies s'avèrera cependant insuffisante pour rendre compte du caractère inachevé du processus d'autonomisation respective de la conception et de l'utilisation.

Au-delà du constat d'une pluralité de stratégies, ne pourra-t-on discerner dans ces ressources des logiques industrielles distinctes, voire antagonistes ?
Pour cela, il nous faudra remonter aux conditions de production et d'usage telles qu'elles avaient été imaginées par les acteurs et pour autant que les réalisations en portent la trace. À l'*échelle méso* qui sera celle de l'analyse développée dans cette **deuxième partie**, le programme UEL nous intéresse dans la mesure où il porte la trace de **logiques sociales** qui ne prennent sens que rapportées à des phénomènes qui le dépassent. La juxtaposition problématique de logiques contradictoires, dans la mesure où elle interdirait l'aboutissement de chacune d'elles, ne serait-elle pas susceptible de contrarier beaucoup plus sûrement le processus en cours ?

Le **chapitre 4**, consacré aux acteurs de et dans l'UEL, nous conduira à repérer un phénomène de sous-traitance, dont les écrans portent l'empreinte, et qu'il nous faudra interroger. Il permettra également de déterminer quelles fonctions et quelles responsabilités les acteurs s'attribuent eux-mêmes dans le programme et s'ils se présentent de manière strictement individuelle ou au contraire insérés dans des structures collectives, quelles qu'elles soient. L'objectif est d'aboutir, par l'agrégation de ces éléments, à distinguer plusieurs figures parmi les acteurs impliqués dans la réalisation de l'UEL.

Le **chapitre 5** nous permettra d'aborder la manière dont les relations concepteurs/utilisateurs ont été pensées par les concepteurs eux-mêmes et dans quel(s) contexte(s) sous-jacent(s), toujours dans la mesure où une trace en est visible à l'écran. Nous mettrons ensuite les résultats de ces analyses en rapport avec le projet d'autoformation qui, rappelons-le, est historiquement porté par le réseau ayant réalisé l'UEL. Il restera alors à confronter ces conclusions aux modèles socio-économiques susceptibles de rendre compte de la diversité des applications à l'enseignement des technologies d'information et de communication. Cette confrontation nous permettra de cerner les logiques à l'œuvre dans l'UEL et de comprendre pourquoi les acteurs ne voulaient ni ne pouvaient les faire aboutir.

Dans le **chapitre 6**, nous nous interrogerons sur le sens de cette volonté. Pour cela, nous reviendrons sur le positionnement des acteurs engagés dans la réalisation du programme sous l'angle de la professionnalisation. Si la voie d'une professionnalisation nouvelle par la généralisation des logiques dont ils sont porteurs est étroite pour les acteurs, le maintien du cadre expérimental, ne

constitue-t-il pas, beaucoup plus sûrement, un facteur de socialisation ? En d'autres termes, les acteurs principaux ont-ils davantage intérêt au maintien des conditions expérimentales qu'à un aboutissement des logiques en présence, trop hasardeux pour eux ?

Dès lors, n'y aurait-il pas une contradiction fondamentale entre la volonté de ne faire aboutir aucune des logiques industrielles amorcées et le découplage entre la conception des ressources et leur utilisation introduit par les auteurs-concepteurs ?

Nous élargirons alors le propos dans la **troisième partie**, et nous plaçant à une *échelle macro*, nous questionnerons les **conditions de réutilisabilité** des ressources pédagogiques. Nous pousserons les analyses qui ont précédé dans la perspective de déboucher sur des questions d'ordre général, au cœur du processus de numérisation dans l'enseignement supérieur. Les conditions de la réutilisation des ressources pédagogiques sont en effet aujourd'hui posées à l'échelle nationale et dans toutes les disciplines, dans le cadre des Universités Numériques Thématiques (UNT) principalement. Ce cadre nouveau actualise en effet, à une autre échelle, la même question, en instituant et généralisant le principe du découplage entre la production par une minorité à destination d'une majorité d'enseignants, voire des étudiants directement.

Mais dépasser la césure entre la conception et l'utilisation, ne suppose-t-il pas, au préalable, de s'inscrire franchement dans une logique industrielle plutôt qu'une autre, ensuite, d'aller au bout de celle-ci ? Cet aboutissement peut-il se faire sans l'intégration d'intermédiaires avec lesquels il faut composer ?

Le **chapitre 7** sera alors l'occasion de présenter les tentatives d'industrialisation du « workflow » pédagogique par les enseignants eux-mêmes, à commencer par ceux de l'UEL. Ces tentatives n'ont pas le même sens suivant les logiques industrielles dans lesquelles elles s'inscrivent, tentation éditoriale ou grand meccano pédagogique. Mais l'exemple de l'UEL ne montre-t-il pas que vouloir créer ces conditions *a posteriori* pose des problèmes difficilement surmontables ? La question de savoir qui serait susceptible d'opérer de telles adaptations n'est-elle pas primordiale ?

Le **chapitre 8** nous permettra alors, dans les deux logiques susmentionnées, de poser successivement la question de l'existence de deux types d'intermédiaires, l'un bien connu des industries culturelles comme des industries éducatives, l'éditeur, l'autre d'un genre nouveau dans le secteur éducatif, le courtier informationnel. Mais, au-delà du cas de l'UEL, comment faire tenir ensemble les différents modèles, apparemment inconciliables, que ces intermédiaires impliquent ?

Première partie : Stratégies d'acteurs

À propos du projet de production du RUCA, le document intitulé « Vers un premier cycle sur mesure » (1997) précise que « les produits ont une présentation et une ergonomie identique de façon à constituer une véritable collection au sens éditorial du terme ». Cependant, une première consultation, même rapide, des écrans réalisés laisse apparaître une assez grande hétérogénéité scénographique.

Nous avons vu que les enseignants auteurs-concepteurs engagés dans la production du programme *Université en ligne* (UEL) avaient des divergences sur les objectifs et les finalités de l'œuvre collective entreprise, divergences que la notion héritée de « sur mesure », au pouvoir fédérateur réel, ne masque qu'imparfaitement. Ces divergences ont-elles eu des incidences sur le résultat ou bien l'hétérogénéité aperçue, qui demande à être confirmée et précisée, s'explique-t-elle par d'autres facteurs ?

Sur le plan méthodologique, notre postulat d'une homologie entre les stratégies discursives, telles que nous les avons définies dans l'introduction, et les stratégies d'acteurs, nous amènera à procéder à une analyse des écrans qui composent l'UEL. Les « discours » qui s'y manifestent ne seront donc pas seulement considérés comme de simples reflets ou la conséquence de pratiques mais comme des pratiques à part entière.

L'analyse détaillée des écrans de l'UEL nous permettra-t-elle de conclure à une stratégie unique, facilement repérable et qualifiable, ou bien ces écrans sont-ils le résultat d'une juxtaposition de stratégies distinctes ? Si, comme nous en faisons l'hypothèse, nous sommes en mesure de mettre au jour des stratégies d'acteurs divergentes, nous nous interrogerons sur leur nature, mais aussi sur le sens de leur imbrication. Les résultats de ces analyses nous permettront-ils de qualifier la configuration originale qui en résulte et qui compose l'UEL, et, partant, de donner un sens à la dissociation introduite par l'UEL entre la conception et l'utilisation ?

Le chapitre 1 s'attachera, à partir d'une analyse des premiers écrans, à caractériser l'énonciation éditoriale de l'UEL. Le chapitre 2 nous amènera à préciser la démarche méthodologique retenue pour dépasser ce premier constat. Le chapitre 3 sera consacré à une première application de la grille d'analyse obtenue dans le but de mettre au jour les stratégies d'acteurs à l'œuvre dans l'UEL.

Chapitre 1
Les marques de l'énonciation éditoriale

Comment l'UEL se présente-t-elle ? Pourrait-on qualifier la « configuration générale » de ce programme, dans le sens donné par Jeanneret à cette notion (Choplin, dir., 1999, p. 256), c'est-à-dire, selon les sémiologues, « une façon de disposer les choses dans un espace » ? Elle correspond à la structuration de l'objet-texte lui-même, à ce que Souchier nomme « énonciation éditoriale » et qu'il définit ainsi (1998, p. 141) : « Le concept d'énonciation éditoriale renvoie [donc] à l'élaboration plurielle de l'objet textuel. Il annonce une théorie de l'énonciation polyphonique du texte produite ou proférée par toute instance susceptible d'intervenir dans la conception, la réalisation ou la production du livre, et plus généralement de l'écrit. Au-delà, il intéresse tout support associant texte, image et son, notamment les écrans informatiques – étant entendu que tout texte est vu aussi bien que lu. »

On voit d'emblée que cette notion d'énonciation, qualifiée d'éditoriale dans la mesure où elle est le fruit d'un processus d'édition, n'est pas réductible à un travail d'éditeur[28]. Comme le remarque Souchier (*op. cit.*, p. 142) : « S'il fallait apposer la marque de chaque acteur intervenant dans la conception, la réalisation ou la production du livre, la couverture n'y suffirait pas et prendrait rapidement les allures d'un générique de film. » Ajoutons que la liste ne serait pas moins longue pour une réalisation multimédia mais surtout qu'une telle recherche en paternité

[28] Souchier (1998, p. 142) distingue l'*éditeur* au sens littéraire et commercial, de l'*editor*, au sens du critique qui établit la genèse d'un texte, l'annote et le présente.

serait un peu vaine. Il nous importe davantage d'inscrire l'UEL dans des filiations à travers la recherche des marques de l'énonciation éditoriale.

Dans la mesure où l'énonciation éditoriale modèle le statut du texte avant de le « donner à lire », peut-on espérer repérer les « marques de l'énonciation éditoriale » parmi les éléments susceptibles de déterminer les conditions de la réception de l'objet textuel ?
Ces éléments seraient, en premier lieu, ceux du « paratexte », notion empruntée à Genette[29] (1987) et adaptée ainsi par Souchier dans le cas d'un cédérom pédagogique appelé Prisméo : les « marques et parcours qui rendent le texte accessible au lecteur » (Choplin, dir., 1999, p. 285). Dans *Xoana*, Jeanneret et Souchier (1999, p. 100) définissent le nouveau paratexte, c'est-à-dire celui de l'écran, comme « l'ensemble des éléments fonctionnels (textuels ou iconiques) qui permettent la bonne gestion du texte ; la « barre d'outils » en est un bon exemple. Ces zones [sont] structurées à la manière d'un paratexte livresque (…). »

Au-delà du paratexte, les marques de l'énonciation éditoriale sont également à chercher dans le texte lui-même, non pas dans le discours de ou des auteur(s), mais dans le dispositif de représentation du texte, c'est-à-dire le texte dans sa matérialité même. Il s'agit alors de déterminer comment il s'inscrit dans l'histoire des formes du texte. S'agissant du multimédia, les formes en sont récentes et mal arrêtées mais il s'inscrit dans une histoire, emprunte nécessairement des formes anciennes pour les transformer et les adapter. Nous chercherons alors à voir dans quelle mesure l'UEL s'inscrit dans une lignée et dans quelle mesure elle rompt avec elle.

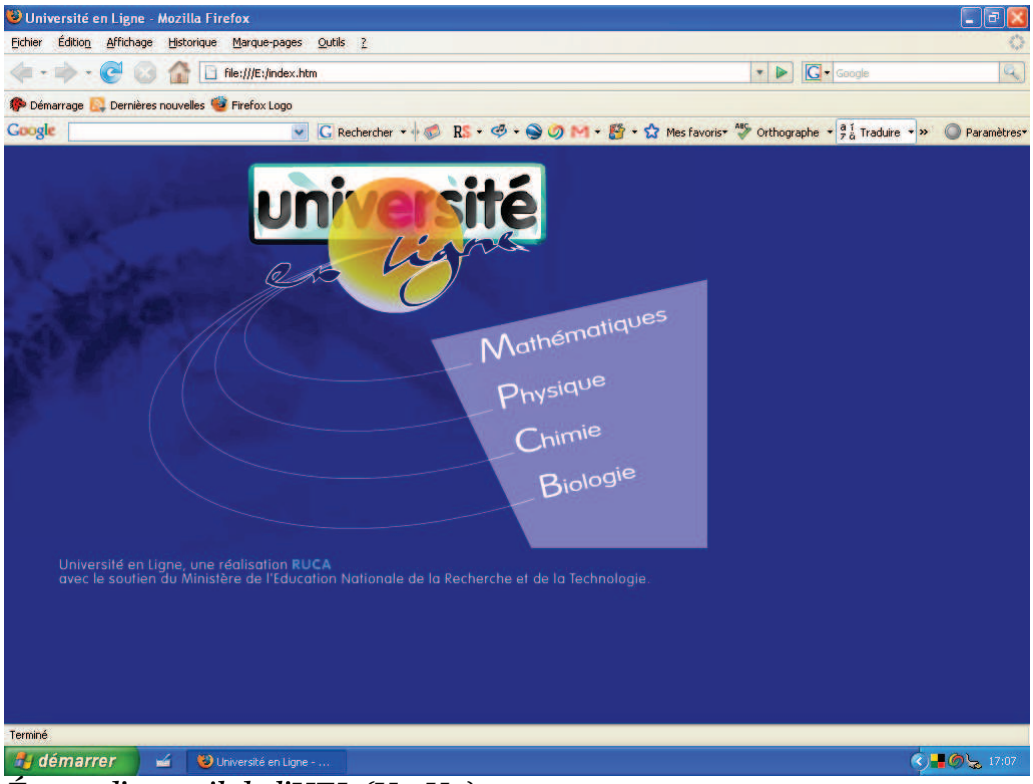
Pour repérer les éléments constitutifs de l'énonciation éditoriale, il est nécessaire pour la suite de nous intéresser aux premiers écrans de l'UEL : d'abord parce que c'est par ces écrans que l'on accède au cœur de l'UEL, ensuite parce que la manière dont ces écrans sont agencés est selon nous particulièrement structurante. Nous tenterons donc d'analyser tour à tour, les éléments qui paraissent délimiter un « paratexte », puis le « texte » lui-même. Dans un premier temps, nous nous interrogerons donc sur l'économie des signes dans les premiers écrans, la navigation dans ces écrans et analyserons en détail les rubriques-clés qui y figurent, c'est-à-dire celles susceptibles de constituer les cadres de la « lecture » à venir. Au-delà de l'agencement formel des écrans, nous nous intéresserons dans un deuxième temps à la structuration du « texte » et à la façon dont l'utilisateur peut l'aborder et le parcourir. Dans les deux temps de l'analyse, le questionnement général qui nous guidera se résume ainsi : quelles sont les marques de l'énonciation éditoriale de l'UEL et comment peut-on les caractériser ?

Dans ce chapitre, notre cheminement se fondera sur l'analyse des 18 modules de la version 1 (cf. annexe I), dans l'état où ils étaient à leur livraison en 1999, dans la mesure où ce sont ces modules que nous considérons comme les éléments fondateurs du programme[30].

[29] Dans Genette (1987), le paratexte correspond à tout ce qui entoure le texte : présentation éditoriale, nom d'auteur, titre, dédicaces, épigraphes, préfaces, notes, interviews, entretiens… Genette distingue deux composantes du paratexte : le péritexte, c'est-à-dire les éléments discursifs qui entourent le texte dans l'espace même du volume et l'épitexte, qui désigne les éléments paratextuels qui entourent le livre et se situent à l'extérieur du livre. Nous privilégierons ici le péritexte.
[30] Nous analyserons les versions ultérieures, comprenant une actualisation de ces 18 modules et l'ajout de modules supplémentaires, dans les chapitres suivants.

1.1 Les éléments constitutifs du « paratexte » de l'UEL

1.1.1 L'économie des signes à l'écran



Écran d'accueil de l'UEL (V1, V2).

Voici l'**écran d'accueil** de l'UEL. Suivant l'exemple de Barthes (1982) analysant une publicité *Panzani*, essayons d'« écrémer » les différents messages qu'il peut contenir.

Le premier message, par ordre d'importance, dont la substance est linguistique, s'appuie sur trois supports : un logotype « Université en ligne », un quadrilatère regroupant les mentions des disciplines et une légende, en position marginale, « Université en ligne, une réalisation RUCA avec le soutien du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie ». Comme pour la publicité *Panzani*, « pour être déchiffré, ce message n'exige d'autre savoir que la connaissance de l'écriture et du français » (*op. cit.*, p. 26) : connaître la référence au « RUCA » n'est pas nécessaire pour saisir le sens du message. Simplement, cette mention indique que l'on a affaire à un auteur collectif. Mais là aussi le message linguistique est double : de dénotation et de connotation puisque la place donnée aux énoncés textuels signe indubitablement l'univers de l'école.

Cependant l'écran n'est pas qu'un signe linguistique, il est aussi une image composée d'une série de signes d'un autre ordre et liés entre eux. Considérons le logotype « Université en ligne » tout d'abord : il est constitué d'un cartouche aux bords arrondis contenant le mot « Université » écrit en lettres pleines, situé à l'arrière-plan d'une sphère orangée translucide, la mention « en ligne » en lettres manuscrites étant comme surimposée aux deux plans précédents. De ce logotype composite partent quatre spirales conduisant chacune à une discipline insérée

dans le quadrilatère : mathématiques, physique, chimie, biologie. La dénotation du message est claire : quiconque a fréquenté l'école reconnaît qu'il s'agit de disciplines enseignées, disciplines scientifiques de surcroît. La recherche de la connotation peut être sujette à caution puisqu'il ne s'agit pas ici d'image pure mais de signifiants d'ordre symbolique ordonnés autour de signes linguistiques. Le logotype donne l'impression que l'université en ligne est la projection de l'institution « Université » au niveau planétaire. Les disciplines mentionnées s'en échappent dans un mouvement ascendant mais ne se perdent pas dans une immensité bleue immatérielle : elles sont regroupées dans un espace plus clair, retenues par un cordon depuis l'université, institution générique qui sert en quelque sorte de caution rassurante. Le savoir mobilisé pour comprendre le message nécessite une aptitude à décoder les symbolisations, aptitude largement répandue avec le développement de la pratique du logotype pour les institutions de tout type comme pour les projets ou les réalisations de toute sorte, voire même les événements planétaires.

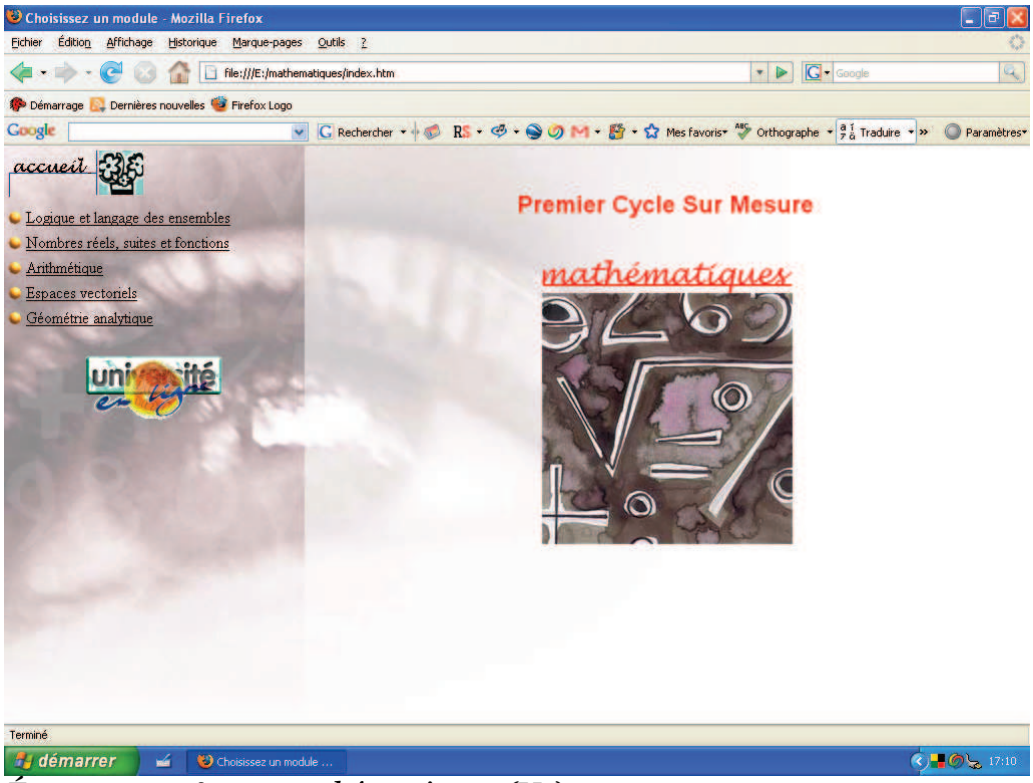
Le fond d'écran constitue un autre signe en soi : il n'est pas un simple à-plat bleu mais est agrémenté d'un œil situé en arrière-plan, beaucoup plus visible à l'écran que dans une image imprimée. Cet œil introduit, en donnant l'illusion d'une troisième dimension, la représentation d'une profondeur, d'un contenu en attente d'être dévoilé.
Mais, allant plus loin, ne pourrait-on avancer que cet œil en arrière-plan, pour étrange qu'il paraisse de prime abord, est dans sa disproportion même le symbole d'un principe supérieur ordonnateur de toute chose ? Il paraît en effet veiller sur l'ordre « naturel » des disciplines qui n'est pas alphabétique mais qui suggère une hiérarchie, des sciences les plus pures aux plus expérimentales, que n'aurait pas renié Auguste Comte. Comme pour le signifié de la nature morte dans la publicité *Panzani*, « le savoir nécessaire est ici fortement culturel » (*op. cit.*, p. 27).

Ultime signe que nous voudrions relever, si banal que l'on en oublierait presque qu'il constitue le cadre de l'écran et cependant, à ce titre même, doté d'un fort pouvoir structurant : le « navigateur » Web et ses icônes caractéristiques. Il indique que la navigation dans l'UEL sera elle-même encadrée par une méta-navigation, qui permettra de « doubler » si nécessaire la navigation proposée dans la page Web.

En bref, l'écran d'accueil porte la promesse du contenu ordonnancé d'une institution qui se donne à lire à l'extérieur, la mention du soutien du ministère de l'Éducation Nationale ne venant que corroborer ce que l'agencement de l'écran disait déjà. À ce stade, il est bien difficile de savoir précisément à quel programme l'utilisateur peut s'attendre. Cependant, de la même manière que Jacquinot et Leblanc (dir., 1996) définissaient des « genres télévisuels dans l'enseignement », le premier écran délimite des possibles qui pourront à coup sûr se rattacher à un genre que l'on imagine didactique.

C'est donc à un objet à la fois familier et nouveau auquel le lecteur est confronté ici : des contenus institutionnels présentés dans un ordre immuable mais dans un univers où les codes ne sont ni inventés ni certifiés par l'institution éducative.

Pour atteindre le deuxième écran, il nous faut cliquer sur l'une des quatre disciplines.



Écran-type n°2 en mathématiques (V1).

Dans l'**écran-type n°2**, les signes linguistiques sont encore prééminents. On y trouve la mention « Premier cycle sur mesure », l'une des quatre disciplines concernées ainsi qu'une liste de 5 items (dans l'exemple de « Mathématiques » ci-dessus) qui se présente comme une table des matières.

L'agencement de l'écran comporte une différence majeure par rapport au précédent en se divisant en deux cadres : à gauche, la table des matières, encadrée d'une icône « Accueil » et du logotype de l'UEL ; à droite, la mention « Premier cycle sur mesure » située au dessus de l'indication soulignée de la discipline, en l'occurrence « Mathématiques », alignée sur une image représentant des symboles mathématiques. On retrouve l'œil en fond d'écran à cheval sur les deux cadres, agrémenté de symboles mathématiques dans le cadre gauche, légèrement voilé dans le cadre droit.

Mais cet écran, moins encore le précédent, n'est pas une image statique fonctionnant comme une affiche publicitaire. Même dans ce cas – une image stéréotypée faisant largement appel aux clichés et à la signification assurément intentionnelle – Barthes (*op. cit.*, p. 27) doutait de la stabilité de la relation entre signifiant et signifié : à propos de l'italianité véhiculée par la publicité *Panzani*, il notait que « le savoir mobilisé par ce signe est [...] un savoir proprement « français » (les Italiens ne pourraient guère percevoir la connotation du nom propre, non plus que l'italianité de la tomate et du poivron) ». Aucun message, fût-il publicitaire, n'est « pur » et, comme l'a souligné Eco (1985), le texte postule la coopération du lecteur comme condition d'interprétation. Si cette coopération s'impose, quels que soient les signes qui composent le message, l'écran d'ordinateur, dans sa singularité, nous oblige d'autant plus à dépasser le principe d'immanence de la sémiologie de la première époque qu'il offre un champ

d'actions possibles s'adressant à un utilisateur placé dans une situation de lecture particulière. L'introduction d'une dimension pragmatique s'impose donc. Comme le soulignent Jeanneret et Souchier (1999), l'écran suppose un « acteur-scripteur » agissant pour faire apparaître les faces cachées de cet écrit d'un nouveau genre. Mais de la même façon que [l'auteur] « prévoira un lecteur modèle capable de coopérer à l'actualisation textuelle de la façon dont lui, l'auteur le pensait et capable aussi d'agir interprétativement comme lui a agi génératívement » (Eco, 1985, p. 71), un utilisateur modèle est ici présupposé, dont on attend un acte d'interprétation certes mais dans un cadre précisément délimité. L'utilisateur n'est pas tenu de s'y conformer, même si le récepteur réel est bel et bien déterminé par le récepteur postulé[31].

Cliquer, puisque c'est de cela qu'il s'agit, suppose un savoir lire, un savoir écrire appliqués à une catégorie particulière de signes, que Jeanneret et Souchier (1999, p. 100) nomment les « signes passeurs » qui « assurent une fonction instrumentale et permettent de « circuler » dans le texte lui-même. »

Or, on constate que les actions possibles sont, dans ce deuxième écran, particulièrement limitées alors que les signes passeurs sont ambigus, comme si tout ici allait de soi. Il n'y a que deux types de choix possibles : revenir en arrière par le bouton « Accueil » ou par le bouton « Arrière » du navigateur ou bien cliquer sur l'un des items dont l'utilisateur ignore le statut si ce n'est qu'il s'agit de contenus scientifiques. L'utilisateur pourrait être tenté de cliquer sur le mot « Mathématiques », d'autant que ce mot est souligné mais cette action serait sans effet et il ne serait plus alors l'utilisateur modèle imaginé par les concepteurs.

L'espace de la page Web ne contient pas de consigne. Mais à bien observer l'écran, l'utilisateur pourra constater que la prescription impérative « Choisissez un module » apparaît dans le titre courant de la page du navigateur. Il soupçonnera alors que le mot « module » doit désigner les items de la table des matières du cadre gauche (en mathématiques, dans la version 1 de l'UEL : « Logique et langage des ensembles », « Nombres réels, suites et fonctions », « Arithmétique », « Espaces vectoriels », « Géométrie analytique »). L'entrée par les chapitres de la table des matières va à ce point de soi pour les concepteurs qu'il n'y a pas lieu d'être trop explicite : il n'y a de toute façon pas d'autres choix possibles que de cliquer sur l'un d'eux ou de revenir en arrière et les concepteurs le savent. Le message est clair : l'utilisateur avance dans le détail des matières, ou recule, et il est censé savoir à l'avance où il doit aller. Cet écran ne contient pas de texte de présentation de l'ensemble des contenus scientifiques attachés à une discipline. On n'y trouve pas davantage de parcours différencié, adapté à l'utilisateur. Notons également que les signes passeurs, forcément limités puisque les actions le sont également, sont essentiellement constitués de signes linguistiques, la plupart des icônes n'ayant, mis à part le bouton « Accueil », d'autre fonction que décorative. Le cadre droit de l'écran en est la parfaite illustration. Il ne paraît contenir les mentions décrites précédemment et la vignette décorative que pour remplir une attente, un vide qui sera comblé dans les écrans suivants : c'est dans cet espace que les contenus disciplinaires pourront se dérouler.

[31] Nous prenons ainsi nos distances avec une vision substantielle du texte qui fait de toute interprétation personnelle du texte une approximation, sans toutefois tomber dans une vision relativiste qui réduit tout entier le texte à ce que son lecteur en fait : la détermination que nous évoquons laisse à l'utilisateur une marge de liberté même s'il s'agit d'une liberté encadrée.

Sur cet écran, nous décelons peu de promesses d'interactivité : la table des matières à un seul niveau sur laquelle l'utilisateur peut cliquer (elle ne se déroule pas sur cet écran : il faut tourner la page pour en savoir plus), un bouton pour revenir à l'« Accueil » et des éléments illustratifs d'une discipline indiquent à l'utilisateur modèle qu'il ne devra pas beaucoup s'éloigner d'un rôle de lecteur de l'imprimé ou d'auditeur de cours magistral. Le livre, du moins à ce stade, impose le caractère séquentiel de sa lecture dans un univers où la « navigation » pourrait permettre de s'en affranchir. La consigne « Choisissez un module » mise ainsi en exergue dans le titre de la page (système dit du « titre courant ») paraît ainsi prévenir toute velléité d'égarement de la part de l'utilisateur tout en présupposant de sa part qu'il sache ce qu'est un « module ».

Il ne reste plus qu'à cliquer sur une entrée de la table des matières. L'utilisateur arrive alors sur l'**écran-type n°3** où apparaît une barre de navigation ou barre de menu composant un élément essentiel du paratexte et comprenant, de gauche à droite, les icônes suivantes : « Thèmes », « Activités », « Zoom », « Lexique », « Aide », « À propos », « Accueil », « Votre avis[32] ».

Université en ligne - Mathématiques - Module 1 - Mozilla Firefox
thèmes
activités
zoom
lexique
aide
à propos
accueil
votre avis
apprendre
s'exercer
s'évaluer
Guide d'étude
Premier Cycle Sur Mesure
mathématiques
Logique et langage des ensembles
Les notions abordées dans ce module sont des notions de base qui interviennent dans tous les domaines des mathématiques. Souvent considérées comme acquises par les étudiants après un cours d'introduction rapide, elles sont susceptibles de causer des difficultés dans tout le travail ultérieur, en cas de maîtrise insuffisante. C'est pourquoi ce module est très détaillé sur les questions qui posent problème aux étudiants. Il est conseillé de travailler de façon approfondie ce module au début de l'année, puis de revenir ensuite revoir les points qui sont source de difficulté.
Terminé
démarrer
Écran-type n°3 (module n°1, V1).

Dans le cadre gauche, apparaît une liste de verbes associés à des icônes : « Apprendre », « Simuler », « Observer », « S'exercer », « S'évaluer ».
Cette liste semble correspondre aux « activités » puisqu'elle est précédée de l'icône « Activités », déjà présente avec son signe linguistique associé dans la barre de menu, répétée ici sous sa forme iconique seule comme si l'utilisateur devait comprendre que l'entrée par activités était présélectionnée ou suggérée. Ce choix suggéré illustre bien la notion de lecteur modèle que nous empruntons à Eco

[32] Cette version 1 de l'UEL comprenait un questionnaire destiné aux étudiants.

(1985, p. 80) définie comme « un ensemble de conditions de succès ou de bonheur (felicity conditions), établies textuellement, qui doivent être satisfaites pour qu'un texte soit pleinement actualisé dans son contenu potentiel ».

Poursuivant l'exploration du cadre gauche, nous remarquons une mention « Guide d'étude », accompagnée d'une simple puce coincée entre le pavé des « Activités » et le logotype de l'UEL. Le traitement et la place de ce signe sont incongrus. Pourquoi n'est-il pas, comme les autres, associé à une icône ? Pourquoi n'est-il pas situé, au même titre que la rubrique « Aide » par exemple, dans la barre de navigation ? L'utilisateur modèle aurait pu en effet s'attendre à avoir accès, à tout moment, à ce qui paraît être un guide d'utilisation. Que doit-il ici comprendre de que l'on attend de lui ? Qu'il n'aura d'autre choix que de revenir à cet écran-type chaque fois qu'il voudra consulter cette rubrique ?

Enfin, plus bas, comme dans l'écran précédent, apparaît le logotype de l'UEL : il renvoie, en mathématiques, à la liste des modules de l'écran précédent mais pas en physique ni en chimie et a disparu de cet écran en biologie. Comme nous l'avons souligné précédemment, la même action est possible en cliquant sur le mot de la discipline dans le cadre droit, comme si l'écrit était décidément plus fiable que l'image.

Le cadre droit ressemble, lui, à celui de l'écran précédent sauf qu'en dessous de l'illustration, le nom du « module » apparaît, suivi d'un paragraphe de présentation et la mention d'une université ; parfois le guide d'étude s'y affiche par défaut sans passer par le lien « Guide d'étude ».

Le message signifié dans ce troisième écran est clair : ce n'est qu'une fois entré à l'intérieur d'un module qu'il est permis à l'utilisateur modèle d'agir puisque c'est ici que l'on trouve les rubriques qui vont donner la clé de la navigation à venir, en particulier les rubriques « Aide » et « Guide d'étude » et que nous inclurons donc dans notre acception du paratexte. Tout retour en arrière est dissuadé par le fait que l'icône « Accueil », déjà repérée dans l'écran précédent, n'apparaît qu'en septième position dans la barre de navigation, comme si, lorsque l'utilisateur était entré dans un module, il devait y restait.

Ensuite, malgré les potentialités de l'hypertexte offertes par le bandeau de navigation apparu pour la première fois à cet écran, le « déroulé » présélectionné du menu « Activités » donne l'impression de vouloir influer fortement sur le choix de l'utilisateur en l'amenant, avant même de lire le guide d'étude, à « entrer » par les activités et d'abord par la première d'entre elles « Apprendre », c'est-à-dire le cours. À moins que ce message ne soit précisément inséré ici pour canaliser la liberté que l'utilisateur pourrait prendre en explorant les liens qui s'offrent à lui sur cet écran comme autant de choix possibles.

Nous venons d'évoquer et d'analyser ce que l'on a appelé les trois premiers écrans. Mais seul l'écran dit d'« accueil » est commun à l'ensemble de l'UEL. Les écrans n^{os}2 et 3 diffèrent d'une discipline et d'un module à l'autre mais à des détails près sur lesquels nous ne nous attarderons pas dans ce chapitre ; les éléments qui les composent se répètent et font partie intégrante d'une « maquette commune » à l'ensemble des modules.

1.1.2 La navigation dans les premiers écrans

Nous avons mentionné à l'occasion comment l'utilisateur passait d'un écran à l'autre. Il nous faut préciser désormais les possibilités de navigation entre ces écrans, puis étudier de façon plus détaillée les signes passeurs par lesquels elle se fait.

1.1.2.1 Les possibilités de navigation entre les écrans

Nous schématiserons ces possibilités dans le tableau suivant.

Nature de l'écran	**Écran d'accueil**	**Écran-type n°2**	**Écran-type n°3**
Titre courant de la page Web	« Université en ligne »	« Choisissez un module »	« Université en ligne » – discipline – module[33]
Signes passeurs principaux	Mathématiques Physique Chimie Biologie	Table des matières = les « modules »	Intégrés, sauf pour le « Guide d'étude », dans une barre de menu. Activités (choix présélectionné)
Autres possibilités pour progresser dans le contenu des différentes disciplines	Néant	Néant	Thèmes Lexique
Retours possibles à l'écran précédent	Sans objet	Bouton « Retour » du navigateur[34]	▪ Bouton « Retour » du navigateur ▪ Logo UEL pour les modules de mathématiques[35] ▪ Lien à partir de la mention de la discipline dans le cadre droit
Retours possibles à l'écran d'accueil	Sans objet	Bouton « Accueil » Logo UEL inactif	Bouton « Accueil »
Consignes	Néant	Néant sauf « Choisissez un module » dans le titre courant	Rubriques spécifiques : « Aide », « Guide d'étude » (cette dernière n'existe pas toujours)

Ainsi, ce tableau récapitulatif montre clairement que la circulation dans les premiers écrans est très encadrée. L'utilisateur entre dans les profondeurs du programme par les disciplines, puis par les modules correspondant aux chapitres d'une discipline. La circulation entre les modules n'est pas facilitée, encore moins

[33] Parfois, l'inscription « Mathématiques – module 1 » reste présente par défaut, y compris en physique.
[34] Le retour est en effet possible mais ne paraît pas avoir été voulu par les concepteurs, en témoigne la mention « Chargement en cours… » qui s'affiche lorsque l'on clique une fois sur ce bouton.
[35] Dans la version 1 de l'UEL, il renvoie à l'écran précédent (liste des modules) dans la plupart des modules de mathématiques, il n'est pas actif en physique et en biologie, il n'existe pas en chimie.

entre modules de disciplines différentes. Bien sûr, les possibilités de la navigation hypertextuelle permettent de s'affranchir de ce balisage : on peut ainsi imaginer que l'utilisateur ouvre plusieurs fenêtres de son navigateur Web correspondant chacune à un module différent et puisse ainsi facilement passer de l'un à l'autre. Il reste que l'enchaînement des premiers écrans de l'UEL balise des actions possibles qui constituent bel et bien l'amorce de la *fabula*[36] dans le sens que lui donne Eco (1985) : « Il était une fois des disciplines scientifiques présentant des contenus à apprendre ».

1.1.2.2 Les signes passeurs dans l'UEL

Au fil de l'analyse des premiers écrans, nous avons d'ores et déjà repéré une catégorie de signes particuliers, les signes passeurs. Sont-ils pour autant constitutifs d'une signalétique, c'est-à-dire, par analogie à ce qui se pratique dans un musée d'art, « d'un système sémiotique très sobre mais dont chaque variable est maîtrisée » et qui « contribue à mettre en évidence le parcours et vise donc à structurer la visite »[37] ?

De quelle nature sont ces signes dans l'UEL ? Nous avons déjà souligné une redondance fréquente entre les signes textuels et les signes iconiques qui cependant restent distincts (il s'agit rarement d'une icône intégrant un signe textuel) et toujours dans le même rapport hiérarchique, avec une prééminence très nette des signes textuels sur les signes iconiques. Les signes textuels sont systématiquement reliés à une icône, tout en en étant distincts, et placés devant comme si celle-ci risquait de ne pas se suffire à elle-même : les textes sont écrits dans une police qui reproduit l'écriture manuscrite sur une ligne d'écriture qui sert également d'« ancrage » à l'icône correspondante, pour reprendre une notion présente chez Barthes (1964). La récurrence de ce double signe est systématique : quand il est repris dans le cadre droit avec un statut essentiellement illustratif[38], l'icône s'agrandit alors en s'affranchissant du texte mais en se plaçant symboliquement en dessous pour devenir une vignette décorative.

Le message véhiculé par ces icônes doubles est en quelque sorte triplé par les bulles textuelles qui accompagnent tout signe graphique, comme il est d'usage dans toute page Web. Ainsi, lorsque l'utilisateur passe le curseur sur l'une des 5 icônes d'activité à l'aide de la souris, une bulle reprenant le verbe qui caractérise l'activité apparaît. Le texte de la bulle est strictement identique au signe textuel figurant en permanence à l'écran sauf pour « Apprendre », activité pour laquelle la bulle indique « Capter le cours ». Cette expression renvoie-t-elle à une opération de captation d'une représentation, en l'occurrence un cours en amphi, ou bien s'agit-il d'un synonyme familier de « comprendre le cours » ? Apprendre n'est évidemment pas un terme neutre et aurait pu s'appliquer à l'ensemble et présenté comme la résultante de toutes les activités. « Capter le cours » fonctionne-t-il alors

[36] « La fabula, c'est le schéma fondamental de la narration, la logique des actions et la syntaxe des personnages, le cours des événements ordonné temporellement. Elle peut aussi ne pas être une séquence d'actions humaines et porter sur une série d'événements qui concernent des objets inanimés ou même des idées. » (*op. cit.*, p. 133-134).
[37] Sur www.cultcom.univ-avignon.fr, lien consulté le 21/03/07.
[38] C'est presque par opportunisme qu'il peut alors se transformer en signe passeur comme pour les retours à la liste des modules à partir du nom de la discipline traité ainsi mais, dans les écrans suivants, lorsqu'il reprend le signifiant d'une des cinq activités, il devient l'élément purement illustratif d'une tête de chapitre.

comme un repentir, une atténuation du fait qu'apprendre ne peut s'appliquer seul à cette entrée ?

Si nous détaillons ici cet exemple, c'est d'abord pour illustrer un point fondamental de la scénographie de ces écrans : l'iconographie n'est pas normalisée, c'est-à-dire qu'elle n'est pas constituée de représentations conventionnelles et généralisées telles qu'elles existent dans les logiciels les plus répandus, les logiciels de bureautique par exemple. Pour le dire autrement, nous n'avons pas affaire à des « icones[39] de logiciels et d'environnements informatiques standardisés (ILEIS) » pour reprendre la terminologie de Peraya (1998b) et ce pour deux raisons qui tiennent à leur structure d'abord, à leur fonctionnement sémiotique ensuite.

Partant de l'une des principales conclusions de Peraya, à savoir que la nature sémiotique des icônes oscille entre l'analogique et le symbolique et qu'il est souvent difficile d'en trouver exclusivement qui soient représentatives de l'un ou l'autre de ces deux pôles, nous constatons que les icônes de l'UEL ne relèvent jamais de l'analogique pur, très marginalement du symbolique mais, pour la plupart d'entre elles, des degrés intermédiaires du symbolique analogique et de l'analogique conventionnel[40], la distinction entre ces deux dernières catégories étant parfois sujette à caution. Pour ne prendre qu'un exemple, nous considérons que l'icône « Accueil » constituée de fleurs nous semble tirer davantage vers le symbolique que celle figurant l'accès à la rubrique « Aide » où le rapport d'analogie avec un noyé levant le bras pour appeler les secours nous semble plus évident que dans le cas des fleurs pour signifier l'accueil, sans nier la part de subjectivité qui s'attache à de telles interprétations.

Nous pourrions pousser plus loin cette analyse sémiotique et chercher à caractériser suivant le même principe les différents « iconèmes » qui composent une icône ou bien encore opérer un classement fonctionnel[41] des icônes mais il est selon nous plus important de noter ici que le processus de standardisation n'est pas abouti. En effet, pour que les icônes puissent prétendre devenir les éléments iconographiques standardisés d'un environnement informatique, il est nécessaire que s'opère un double processus de conventionnalisation et de généralisation, similaire, selon Peraya, à celui qui mène de l'iconotype au pictogramme. Dans le cas des ILEIS, Peraya pense que ce mouvement s'opère par une intégration des différents motifs en une représentation globale. S'opèrerait ainsi un phénomène de stylisation et de condensation des éléments composant chaque icône.

Qu'en est-il pour l'UEL ? Un processus de conventionnalisation est à l'œuvre mais n'a pas atteint un degré tel que nous pourrions conclure à une iconographie

[39] Dans le sens donné à ce terme par Peirce, signe dont le signifiant et le signifié sont dans une relation « naturelle » (ressemblance, évocation), ce mot s'écrit sans accent circonflexe ; par extension, le terme désignant un symbole graphique affiché à l'écran n'en porte pas non plus mais l'usage est mal établi et on le trouve de plus en plus avec un accent ; par souci de simplicité, nous écrivons icône avec accent dans l'ensemble de notre texte.

[40] Concernant la nature sémiotique des ILEIS, Pereya (1998b) distingue 4 degrés d'iconicité : le *symbolique* composé d'un symbole peircéen, strictement conventionnel et arbitraire, le *symbolique analogique* dans lequel on observe la présence d'éléments analogiques et imitatifs dans un signe arbitraire, l'*analogique conventionnel* caractérisé par la présence d'aspects conventionnels dans un signe à dominante analogique, l'*analogique* où les représentations analogiques offrent avec l'objet représenté un fort degré d'imitation.

[41] Peraya (*op. cit.*) propose 3 classifications principales entre icônes de fonction et icônes de marquage ; icônes spécifiques et icônes génériques ; icônes-commandes et icônes-outils (deux sous-classes des icônes de fonction).

standardisée. Ce manque de standardisation intrinsèque de l'appareil iconographique, lié à la prégnance d'un modèle analogique dans leur conception, est riche de sens. Il nous permet en effet de mettre au jour la ou les intentions qui ont présidé à leur conception[42], plus sûrement que dans le cas de signes purement conventionnels à la signification univoque parce que largement répandus.

Ainsi, nous pouvons remarquer que, s'agissant des icônes liées aux cinq activités, seule celle représentant le verbe « Simuler » renvoie à un univers informatique avec son personnage stylisé devant un ordinateur et manipulant une souris. L'icône « Apprendre » montre un personnage prenant un livre sur une étagère renvoyant de manière explicite au monde de l'écrit. L'icône « Observer » figure un personnage sur une pellicule 16 mm qui se déroule et renvoie ainsi à l'univers cinématographique et par extension à celui de l'audiovisuel. L'icône « S'exercer » procède d'un dédoublement de l'icône « Activités » qui présentait un personnage écrivant sur un cahier (si agir c'est écrire, faire des exercices c'est agir doublement ?) tandis que l'icône « S'évaluer » reprend la même idée mais les deux personnages sont disposés l'un par rapport à l'autre dans un effet de miroir. Toujours pour les icônes d'activités, si l'on s'intéresse maintenant à la dimension pragmatique de l'énonciation, on perçoit que le ou les personnages stylisés représentés renvoient à la figure de l'utilisateur : il est alors remarquable de noter que, lorsqu'il est figuré en train d'agir, il consulte un livre (« Apprendre »), il écrit sur un cahier (« S'exercer », « S'évaluer ») ou il manipule une souris (« Simuler ») mais jamais n'utilise un clavier d'ordinateur.

L'analyse des trois premiers écrans ne suffit pas à dire si le processus enclenché de standardisation est entièrement abouti. Cependant, notons, à ce stade de l'analyse, que le statut sémiologique ambigu de certaines icônes n'y aide pas. Il en va ainsi des signes répétés en des endroits différents d'un même écran et investis de fonctions distinctes (comme l'icône « Activités » sur l'écran n°2 tantôt entrée à part entière dans un menu, tantôt élément illustratif d'un menu déroulé), présents au même emplacement sur l'écran-type n°3 mais n'ayant pas le même rôle (par exemple, le logotype UEL qui renvoie à la liste des modules en Mathématiques, à rien en Physique) ou encore reproduits et agrandis dans le cadre droit dans un but purement illustratif (ainsi, l'icône « Apprendre » qui glissant d'un cadre à l'autre passe du statut de signe passeur à celui d'élément illustratif d'une tête de chapitre, dans un registre voisin de celui de l'enluminure).

1.1.3 Les rubriques-clés

On entend ici par « rubriques-clés » celles que l'utilisateur retrouve systématiquement dans les premiers écrans, et qui sont donc constitutives de la maquette commune que nous avons repérée précédemment. Elles peuvent en effet prétendre à une signification générale au-delà d'un module et, à ce titre, faire partie intégrante des marques de l'énonciation éditoriale. Elles sont situées dans le bandeau commun (que tous les modules intègrent) ou, dans le cas de la rubrique « Guide d'étude », dans le cadre gauche de l'écran-type n°3[43].

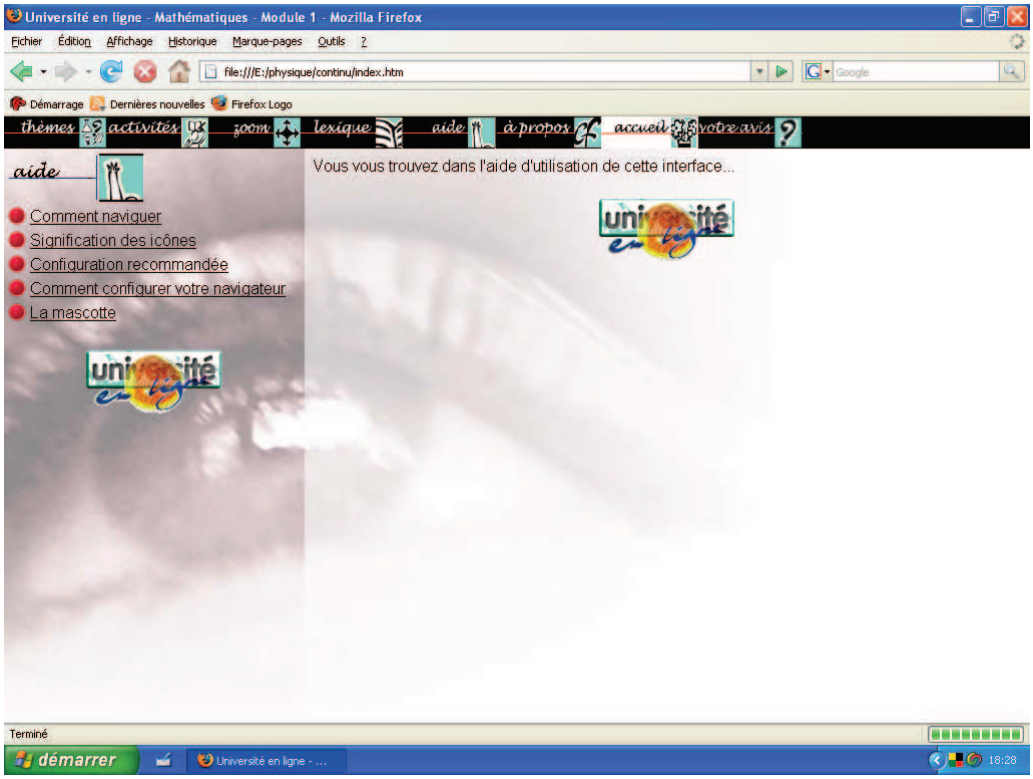
[42] Il est nécessaire de bien distinguer la standardisation des pratiques (au niveau de la conception) de l'habituation des pratiques (au niveau de la lecture).
[43] Cette dernière rubrique tient une place à part dans la mesure où, comme nous l'avons déjà souligné, elle paraît avoir été rajoutée. De plus, elle n'est pas présente dans la totalité des modules. Mais, au stade de

Le point commun de ces rubriques est que leur statut confère aux messages qu'elles contiennent une valeur de consignes. Qu'est-ce que ces consignes nous disent sur les contenus scientifiques et les activités à venir de l'UEL ?

1.1.3.1 La rubrique « Aide »

La rubrique « Aide » est particulièrement intéressante à analyser dans le détail car c'est elle qui est censée fournir la signification des règles communes à l'ensemble des modules qui permettront à l'utilisateur de se repérer. De quel type d'aide s'agit-il ?

L'aide dont il est question dans cette rubrique ne porte pas sur les contenus scientifiques ; cette fonction est prise en charge par la rubrique « Guide d'étude » analysée ultérieurement. Dans l'ensemble des modules de la version 1, la rubrique « Aide » est composée des sous-rubriques suivantes : « Comment naviguer », « Signification des icônes », « Configuration recommandée », « Comment configurer votre navigateur », « La mascotte ».


Université en ligne - Mathématiques - Module 1 - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
file:///E:/physique/continu/index.htm
Démarrage Dernières nouvelles Firefox Logo
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis ?
aide
Vous vous trouvez dans l'aide d'utilisation de cette interface...
Comment naviguer
Signification des icônes
Configuration recommandée
Comment configurer votre navigateur
La mascotte
Terminé
démarrer
Université en ligne - ...
18:28
Module n°10 (V1) : rubrique « Aide ».

La rubrique « Aide » sert en fait essentiellement à préciser la signification des icônes et à donner des indications techniques. L'aide à la navigation est en effet succincte et se limite à demander à l'utilisateur de se servir de la souris :

Les règles de navigation sont les règles habituelles : servez-vous de la **"souris"**

notre analyse, nous décidons de l'intégrer dans les rubriques-clés nous réservant d'en discuter la place problématique ultérieurement.

Attardons-nous donc sur la sous-rubrique « Signification des icônes » puisqu'elle constitue l'essentiel de la rubrique.

Signification des icônes

Ouverture du menu activités.

Ouverture du lexique

Retour à l'accueil (choix de la matière)

Ouverture du menu d'aide (vous êtes ici !)

Ouverture du menu À propos contenant les références bibliographiques, liens utiles, FAQs, liens extérieurs...

Accès au cours proprement dit.

Accès aux documents multimédias d'expériences...

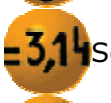
Exercices mettant en pratique le cours. Plusieurs niveaux d'aide restent disponible pour vous orienter dans la résolution :

Orientation

Coup de pouce

Aide plus sérieuse

Liens sur le cours correspondant


Solution rapide de l'exercice

Solution détaillée de l'exercice

Un ensemble d'exercices vous permet d'obtenir une note pour vous évaluer.

Demander votre note

Ensemble de simulations sur le cours

Tourner les pages dans le chapitre courant

Affichage de la page détaillée

Affichage de la page résumée

NB : l'illustration ci-dessus reproduit fidèlement le contenu de la rubrique, fautes éventuelles comprises.

Première surprise, l'ordre de présentation des icônes dans la rubrique ne reprend pas celui de l'écran, qu'il s'agisse des icônes de la barre de menu ou de celles des activités ; de même certaines icônes sont curieusement absentes de la rubrique : c'est le cas de l'icône « Zoom » dont la signification va peut-être de soi mais l'icône « Thèmes » demandait quelques éléments explicatifs. Dans le même registre, il est curieux de présenter l'icône « Activités » par une image GIF animée qui imprime à la main du personnage écrivant un mouvement circulaire alors que dans le programme cette icône est statique. La même remarque peut être faite pour l'icône « Aide » dans laquelle le bras du personnage qui coule et demande de l'aide s'anime.

Mais, ce qui attire plus encore l'attention, ce sont les définitions données à chaque icône présente dans la rubrique : elles sont soit redondantes par rapport à l'énoncé linguistique qui sert le plus souvent d'ancrage aux icônes, soit, pour certaines d'entre elles, peu soignées.
L'exemple le plus « abouti » de définition dont l'utilisateur peut s'étonner concerne l'icône « Aide » présentée comme servant à l'« Ouverture du menu d'aide (vous êtes ici !) » (sic), sorte de mise en abîme (volontairement ?) humoristique.

Par ailleurs, les définitions ne donc pas homogènes et utilisent majoritairement un substantif neutre qui ne s'adresse à personne « Ouverture de… », « Retour à… » ou « Affichage de… » mais emploient parfois une forme verbale qui s'adresse directement à l'utilisateur (« S'exercer » : « Un ensemble d'exercices vous permet d'obtenir une note pour vous évaluer. »), voire un impératif qui peine à se distinguer de l'infinitif (« Demander votre note »).

Fort logiquement, cette rubrique n'étant pas un guide d'utilisation des contenus scientifiques, les énoncés présentant les activités sont très succincts, peu homogènes et, pour certains, peu éclairants :
« Apprendre : accès au cours proprement dit »
« Observer : accès aux documents multimédias d'expériences… »
« S'exercer : exercices mettant en pratique le cours. Plusieurs niveaux d'aide restent disponible (sic) pour vous orienter dans la résolution »
« S'évaluer : un ensemble d'exercices vous permet d'obtenir une note pour vous évaluer »
« Simuler : ensemble de simulations de cours »

Signalons également, dans cette rubrique, la présence d'icônes que nous appellerons de second niveau, c'est-à-dire qui concernent une rubrique en

particulier (elles sont particulièrement nombreuses pour « S'exercer » par exemple). Passons sur le fait qu'elles sont en rupture par rapport à celles de premier niveau. On peut s'interroger sur la présence des icônes de second niveau dans une rubrique d'aide générale ou alors pourquoi n'y figurent-elles pas de manière systématique ? N'y a-t-il pas d'icônes spécifiques pour les autres rubriques notamment « Observer » et « Simuler » ou alors sont-elles laissées à la liberté totale de l'auteur ? Il est, dès lors, difficile d'en présenter la « signification » dans une rubrique générale.

En bref, cette rubrique est très imparfaite et n'apporte pas d'information décisive pour aider à utiliser l'UEL. Elle est pourtant bien présente. Pourquoi ? À quoi peut-elle bien servir ? Elle témoigne d'une intention de généralisation, mais que s'agit-il de généraliser ? En premier lieu, les icônes, puisque la navigation est à ce point évidente qu'il n'est pas nécessaire d'en présenter les potentialités. Le plus sûr moyen de disposer d'un appareil iconographique commun, donnant accès à des fonctions communes à l'ensemble du programme, ne serait-il pas d'en présenter une « signification » dans une rubrique générale, accessible de n'importe quel module ? Cet appareil iconographique ne peut-il être pris comme un élément fondamental d'un paratexte que l'on pourrait qualifier d'éditorial dans son intention de s'imposer à l'ensemble des modules ? Quoi qu'il en soit, la rubrique « Aide » marque avant tout la volonté des concepteurs d'inscrire l'UEL dans une présentation commune, bref de proposer une maquette caractéristique d'une démarche éditoriale[44].

1.1.3.2 La rubrique « À propos »

Dans les modules de la version 1, la rubrique « À propos » est généralement structurée sur le modèle suivant :

- Les auteurs
- Liens
- Réferences bibliographiques
- Questions fréquemment posées

Malgré l'existence indéniable de ce modèle, les diverses sous-rubriques peuvent avoir été adaptées ou bien encore très diversement renseignées, voire laissées en blanc dans certains modules, à une exception près et elle est de taille : dans l'ensemble des modules, les auteurs sont présentés, sous des formes variées, globalement ou au contraire de façon très détaillée, et dans des rôles variés dont nous ferons état dans une analyse ultérieure. Contentons-nous à ce stade d'insister sur ce point : cette rubrique permet aux auteurs de se présenter et ils l'ont investie massivement. Cette présentation des auteurs dans une rubrique « commune », c'est-à-dire située au niveau du module, est un élément important du paratexte de l'UEL. On aurait pu imaginer un générique complet récapitulant sur une page accessible à partir de la page d'accueil l'ensemble des contributions à l'œuvre commune. Il n'en est rien. C'est au niveau du module que les choses se jouent et ce de façon systématique.

[44] Nous reviendrons dans le chapitre suivant sur le caractère non abouti du processus, caractère qui n'enlève rien à l'intention.

Confirmation de l'importance du module pour les enseignants impliqués dans le programme, dans 8 cas sur 18 (dans la version 1), en mathématiques surtout, la mention d'une université est présente sur l'écran-type n°3 qui est en fait la page d'accueil du module, celle où apparaît également la barre de menu contenant, entre autres, la rubrique « Aide ».

Université en ligne - Chimie - Module 1 - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
file:///E:/chimie/cinet/index.htm
Démarrage Dernières nouvelles Firefox Logo
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis
apprendre
observer
s'exercer
Guide d'étude
Premier Cycle Sur Mesure
chimie
Cinétique Chimique
Université de Nice Sophia-Antipolis
Objectifs
Objectifs généraux factuels.
• Savoir que certaines réactions se produisent très lentement, d'autres très rapidement.
• Savoir qu'une réaction thermodynamiquement possible peut être extrêmement lente.
• Savoir quelle est l'importance pratique et théorique de la cinétique chimique
Concepts fondamentaux - L'étudiant sera capable de :
• Donner l'expression de définition de la vitesse d'une réaction.
• Donner les définitions de l'ordre global et de l'ordre partiel,
• Reconnaître les cas de dégénérescence d'ordre
Approche formelle de réactions simples - L'étudiant sera capable de :
• Ecrire les lois de vitesse sous leurs formes différentielles et intégrées pour des réactions d'ordre 0, 1 et 2.
Terminé
démarrer
Université en ligne - ...
18:34
Module n°15 (V1) : écran-type n°3.

À ce stade de l'analyse, sans préjuger de ce que nous remonterons de la profondeur des écrans, nous constatons, que la signature des auteurs, secondairement de l'université, apparaît au niveau du module. C'est en tout cas à ce niveau que se situe un élément essentiel du paratexte de l'UEL.

1.1.3.3 La rubrique « Guide d'étude »

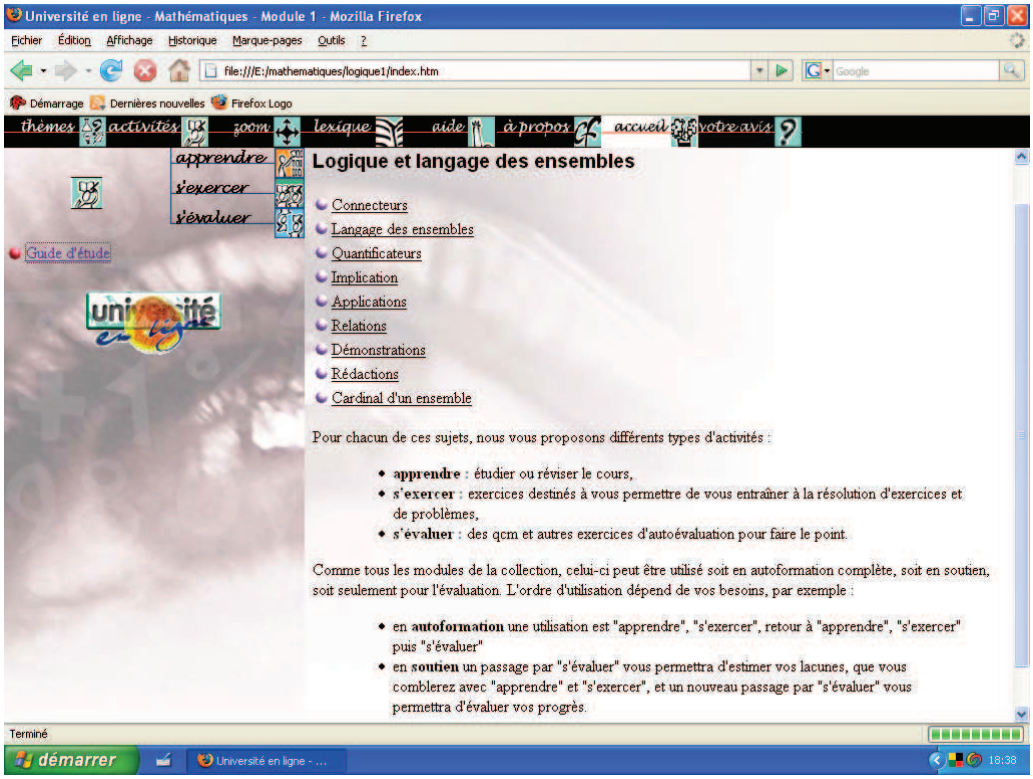
Comme nous l'avons déjà mentionné, cette rubrique n'est pas située dans la barre de menu au même titre que « Aide » ou « À propos ». Elle paraît avoir été rajoutée ou être à ce point propre à un module qu'elle est laissée à la liberté – pédagogique ? – de l'auteur. Elle n'est en tout cas pas consultable à tout moment comme peut l'être la rubrique d'aide mais seulement lorsque l'utilisateur commence la consultation d'un module. Ces caractéristiques pourraient nous tenter de lui donner une fonction de paratexte auctorial[45] en première instance.

Allant plus avant dans l'analyse de son contenu, nous constatons que la rubrique ne constitue pas une aide méthodologique à l'apprentissage mais davantage une aide pour utiliser les contenus scientifiques ? Elle présente en effet généralement

[45] Chez Genette, la distinction entre le paratexte auctorial et le paratexte éditorial tient à la responsabilité principale de l'auteur, respectivement de l'éditeur dans la conception de la « zone de texte » correspondante. Ce point est fondamental et il nous faudra corroborer cette intuition ultérieurement par une enquête auprès des concepteurs.

les détails des contenus propres à un module (les chapitres), une description des activités proposées dans le module et un « ordre d'utilisation » de ces activités.
Contre toute attente, le contenu des guides d'étude diffère assez peu d'un module à l'autre, tout en n'étant pas strictement identique. Nous avons pu mettre en évidence plusieurs types de « Guide d'étude » qui se répètent de façon systématique dans l'ensemble de l'UEL. Sur les 18 modules de la version 1, 8 relèvent d'un type basé sur les principes suivants[46] :

- L'énumération des chapitres du module ;
- La présentation des activités, singulière d'un module à l'autre ;
- Soit la présentation des parcours possibles dans le module (par activités, par thèmes, par le lexique), soit des prescriptions d'utilisation pour le parcours par activités, dans une formulation standard[47] dont le module n°1 offre la caractéristique.


Université en ligne - Mathématiques - Module 1 - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
file:///E:/mathematiques/logique1/index.htm
Démarrage Dernières nouvelles Firefox Logo
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis
apprendre
s'exercer
s'évaluer
Guide d'étude
Logique et langage des ensembles
Connecteurs
Langage des ensembles
Quantificateurs
Implication
Applications
Relations
Démonstrations
Rédactions
Cardinal d'un ensemble
Pour chacun de ces sujets, nous vous proposons différents types d'activités :
apprendre : étudier ou réviser le cours,
s'exercer : exercices destinés à vous permettre de vous entraîner à la résolution d'exercices et de problèmes,
s'évaluer : des qcm et autres exercices d'autoévaluation pour faire le point.
Comme tous les modules de la collection, celui-ci peut être utilisé soit en autoformation complète, soit en soutien, soit seulement pour l'évaluation. L'ordre d'utilisation dépend de vos besoins, par exemple :
en autoformation une utilisation est "apprendre", "s'exercer", retour à "apprendre", "s'exercer" puis "s'évaluer"
en soutien un passage par "s'évaluer" vous permettra d'estimer vos lacunes, que vous comblerez avec "apprendre" et "s'exercer", et un nouveau passage par "s'évaluer" vous permettra d'évaluer vos progrès.
Terminé
démarrer
Université en ligne - ...
18:38
Module n°1 (V1) : rubrique « Guide d'étude ».

Ce type se divise lui-même en 3 sous-types :

- Sous-type a : liste des chapitres, présentation très succincte des activités, préconisation de 3 « ordres d'utilisation » (en mathématiques principalement),
- Sous-type b : liste des chapitres, présentation détaillée des activités, présentation des parcours possibles (2 modules en physique),
- Sous-type c : liste des chapitres, présentation détaillée des activités différente du a et du b, préconisation des 3 « ordres d'utilisation » comme dans le a (3 modules en physique)

[46] 5 modules ont un guide d'étude qui leur est propre, 3 n'en ont aucun, dans 2 autres, la fonction du « Guide d'étude » est prise en charge ailleurs et autrement.
[47] Seule variante notable, l'expression « mesurer ses progrès » remplace « évaluer ses progrès » dans certains modules.

L'intérêt de détailler ces sous-types est de montrer que la présentation des activités[48] est fortement discriminée d'un module à l'autre. Notons au passage qu'elle n'est jamais conforme à celle qui est dans la rubrique « Aide »…

Cette typologie montre que la rubrique « Guide d'étude » est le fruit d'un processus de standardisation dans un nombre important de modules, qui se caractérise par la prescription d'un ordre d'utilisation qui non seulement est reprise, à de rares variantes près, d'un module à l'autre, mais est fortement stéréotypée dans sa formulation. Si cette formulation peut s'apparenter à une « scénarisation pédagogique » au sens que lui donne Boullier (2000, p. 161), c'est-à-dire « l'énonciation de son programme de cours et non plus seulement de son plan de cours », ce souci est ici embryonnaire, la description des activités étant largement plus détaillée. Bien plus, la définition du contour des activités est presque propre à chacun des modules, ce qui contribue à renforcer le statut ambigu de cet élément du paratexte qu'est le guide d'étude. Il l'est de par sa place à l'écran d'abord, de par son contenu ensuite, à la fois éditorial dans la présentation d'une intention commune et proprement auctorial dans la description de la teneur des activités.

En somme, l'implication des auteurs est beaucoup plus forte dans le détail de chacune des activités que dans leur agencement d'ensemble. À moins que celui-ci, et à travers lui, l'intention qui y préside, ne fasse consensus et ne mérite donc que très peu d'adaptation.

Rappelons que, dans le cadre de notre questionnement sur les marques de l'énonciation éditoriale, visant à repérer les incidences du travail éditorial sur l'organisation du texte, nous ne cherchons pas à mettre au jour les intentions de tel ou tel auteur en particulier, mais bien ce que nous venons d'appeler une intention commune qui n'est finalement rien d'autre que ce que Eco nomme « stratégie textuelle », c'est-à-dire ce que le texte, dans ses mécanismes internes, permet qu'on en dise. On touche ici au cœur de la notion de « coopération textuelle » attendue du lecteur (Eco, 1985, p. 81)[49]. Pour adapter cette notion à notre questionnement et à notre contexte, nous dirions que nous cherchons à mettre au jour une « stratégie énonciative » (*ibid.*, p. 236) de l'UEL, au-delà des différents énoncés propres à chaque auteur particulier que nous ne faisons qu'entrevoir ici.

Pourquoi qualifier alors cette stratégie énonciative d'éditoriale ? Peu importe qu'elle soit le fait d'un éditeur empirique ou pas. Peu importe également qu'elle soit portée par un ou plusieurs auteurs qui en tiennent lieu. Ce qui nous importe ici c'est la fonction remplie par cette stratégie : elle est proprement éditoriale dans la mesure où c'est elle qui délimite des cadres qui s'imposent alors à la fois aux auteurs et aux lecteurs.

Si Peraya (1998a) a raison de dire que « les modes de publication électronique, souvent, modifient ce rapport texte/paratexte », nous ne le suivrons pas quand il affirme que, avec l'écran informatique, « l'on ne peut plus analyser la fonction d'un

[48] Notons des différences dans la présentation des activités entre b et c : dans le b on insiste davantage que sur l'indépendance des activités ainsi que sur l'hypertexte et l'interactivité ; dans le c, tout est explicitement lié au cours (notamment « Simuler » et « Observer »).

[49] « Par « coopération textuelle », on ne doit pas entendre l'actualisation des intentions du sujet empirique de l'énonciation mais les intentions virtuellement contenues par l'énoncé. » (Eco, 1985, p. 81)

paratexte par rapport au texte supposé principal[50] ». Cette analyse montre au contraire que les éléments du paratexte n'ont pas disparu avec l'écran informatique. Si, avec le multimédia et l'hypermédia, le partage entre le texte et ce qui permet d'y accéder est moins net, peut-être est-ce l'effet d'une énonciation éditoriale qui se transforme et se cherche.

1.2 L'énonciation éditoriale dans le « texte » lui-même

L'ensemble des signes à l'écran mènent donc, après un cheminement aussi contraint que peu explicité, à des contenus disciplinaires. Nous questionnerons dans un premier temps la structuration qui y donne accès.

1.2.1 La structuration par les activités

L'ordre d'utilisation indiqué en premier dans une majorité de guides d'étude est formulé de la façon suivante :

en autoformation une utilisation est "apprendre", "simuler", "observer", "s'exercer", retour à "apprendre", "s'exercer" puis "s'évaluer".

On ne sera donc pas étonné de constater que l'ordre des activités proposées en début de module coïncide avec ce cheminement, soit de haut en bas : « Apprendre », « Simuler », « Observer », « S'exercer », « S'évaluer ». Cet ordre correspond à la structuration de l'enseignement à l'université : des cours magistraux, des travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP), des exercices d'application, des examens finaux. Seule la cinquième entrée, avec une forme pronominale inhabituelle pour ce type d'activité, présente un décalage avec le modèle d'enseignement dominant à l'université : elle renvoie en effet à une notion d'auto-évaluation[51] qui n'est pas si courante dans l'enseignement supérieur français. On aurait pu imaginer que des universités du RUCA, donc porteuses de la notion d'autoformation, mettent en avant l'auto-évaluation. Mais, de façon symptomatique, la possibilité de commencer par « S'évaluer » n'apparaît qu'en deuxième position dans les guides d'étude, en réponse à un besoin de « soutien », tandis que l'entrée correspondante sur l'écran-type n°3 n'apparaît qu'en cinquième et dernière position.

Une première tentative pour cerner le contour des activités dans chacun des modules montre une grande diversité d'approches.

« Apprendre » renvoie, dans tous les modules, à un exposé de notions suivant un ordre logique, qui a à voir avec un « cours » mais cet exposé est caractérisé par l'extrême diversité des approches : du rappel de notions en première lecture (fonction « résumé » sélectionnée par défaut) – comme dans le module n°1 – au détail donné d'emblée avec résumé à la demande (module n°15) ou sans résumé

[50] Il est vrai que la définition que donne Peraya du paratexte qu'il emprunte à Jacobi et qui désigne chez lui « toutes formes d'information – titres, phrases en marge, graphiques, images, illustrations périphériques, notes, références, etc. – qui occupent d'habitude le cotexte, ce vide que les mots et les phrases du texte laissent autour d'eux sur la surface d'empagement » n'est pas tout à fait celle que nous avons retenue.

[51] Nous entendons ici par auto-évaluation un dispositif conçu par les enseignants pour favoriser un diagnostic des acquis et des lacunes chez l'étudiant ; il va au-delà des pratiques informelles que réalise nécessairement tout étudiant à tout moment pour se situer, comme il le peut et avec les moyens du bord.

(module n°6), du texte seul (module n°3) avec ou sans lien avec les définitions du lexique à l'intégration de schémas sophistiqués (modules n^{os}10 et 11), de notions de cours sans lien avec les autres activités (module n°3) aux renvois vers les autres activités intégrés dans le texte, elles sont alors soit simplement mentionnées (module n°10), soit accessibles par un lien hypertexte (module n°8).

C'est cette rubrique qui est la plus proche de ce que l'on nomme un polycopié, ou « poly » dans le jargon étudiant, qui correspond à un support de cours que l'enseignant distribue à ses étudiants.

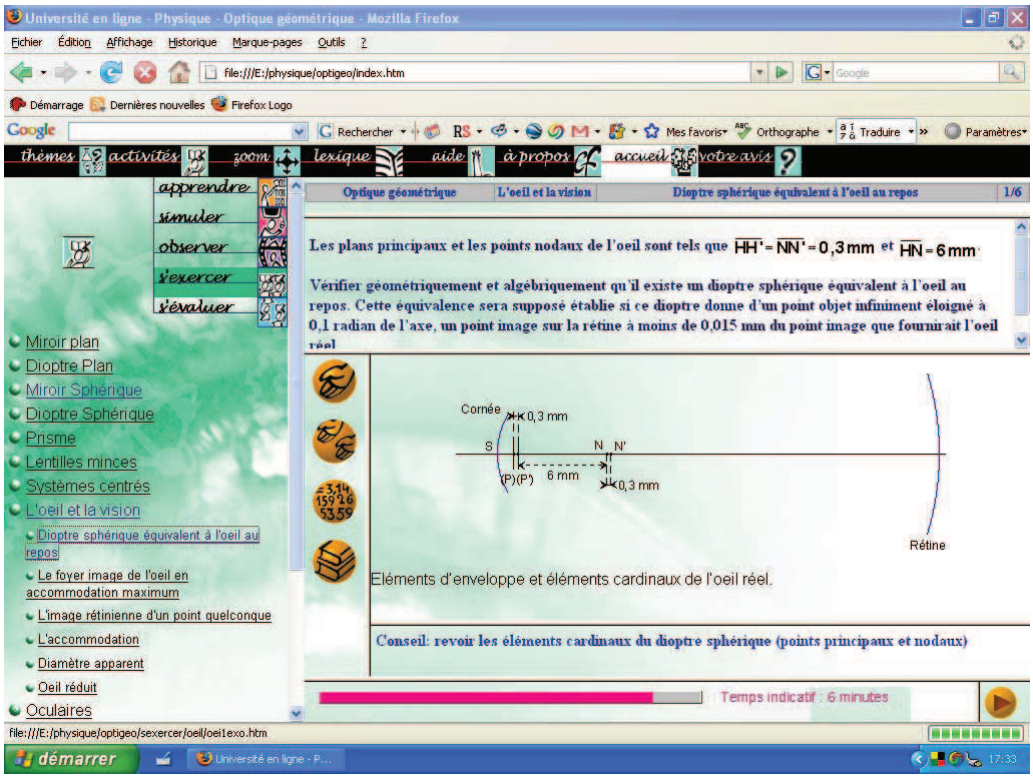
L'activité « Simuler » n'existe pas dans tous les modules de la version 1 : elle n'est présente que dans 7 modules sur 18. Dans la version 1, elle n'existe pas en mathématiques par exemple. Un premier balayage de cette activité nous montre qu'elle se compose avant tout de réalisations multimédias à valeur illustrative, faites à partir d'outils très variés. Il s'agit soit d'animations Java (dans les modules n^{os}6, 7, la majorité du n°9), soit d'animations *Quicktime* sans commentaire oral mais avec un texte d'explication associé (module n°8), soit d'animations *Toolbook* (partie du module n°9), soit de simulations d'expériences interactives sous *Excel* (module n°14), soit encore d'animations qui permettent de visualiser des molécules en 2 ou 3 dimensions (module n°18).

La rubrique « Observer » est plus répandue que la précédente : elle existe dans 11 modules sur 18 de la version 1. Il s'agit le plus souvent de séquences vidéos que l'on peut regrouper en deux grands types :

- des séquences produites avec des moyens légers, pouvant intégrer des activités de post-production (modules n^{os}6 et 10), ou bien plus « brutes » sans commentaire sonore (module n°8) ;
- des séquences produites avec des moyens beaucoup plus lourds que l'on pourrait qualifier de « professionnels » (module n°9).

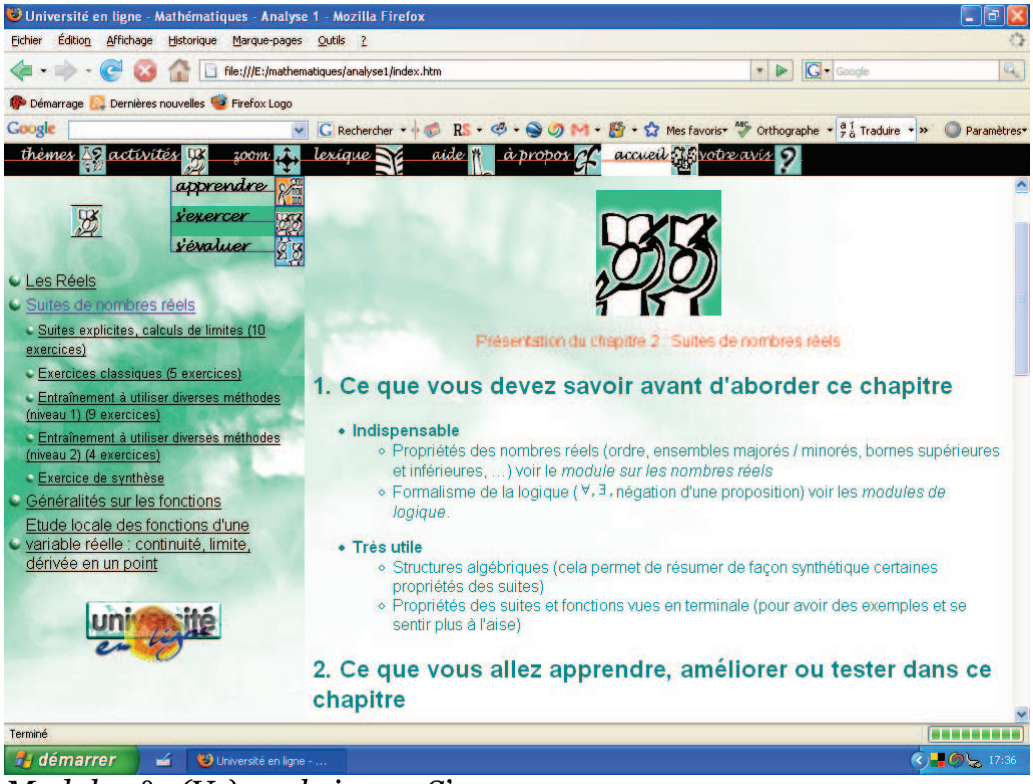
Dans certains cas (modules n^{os}15, 16, 18), il s'agit de séquences multimédias animées non interactives où la seule intervention possible de l'utilisateur consiste à cliquer sur « avancer » et qu'il aurait été plus logique de classer dans la rubrique précédente ; mais peut-être sont-elles classées dans « Observer » par souci d'exactitude…
Dans un cas extrême, il ne s'agit que de photos légendées (module n°17).
En somme, la rubrique « Observer » est composée majoritairement de séquences audiovisuelles, mais aussi de séquences multimédias à l'interactivité quasi nulle, voire de photos purement illustratives dans un cas. Le tout paraît respecter la logique d'observation propre à cette rubrique mais il est aisé de voir que la marge d'interprétation laissée ou prise par les concepteurs est importante.

De même que tous les modules disposent de l'activité « Apprendre », ils proposent tous une rubrique « S'exercer ». Cette rubrique est d'ailleurs le plus souvent liée au cours mais peut l'être également aux simulations, centrales dans certains modules : par exemple, dans le module n°14, le lien entre les simulations et les exercices est explicite, dans le module n°18, le lien est entre les molécules en 3 dimensions et les exercices.
On peut distinguer plusieurs types de rubriques « S'exercer ». Le type le plus fréquent concerne les modules n^{os}6, 7, 9, 10, 11, 12, il est composé d'un énoncé, d'une possibilité de « coup de pouce », d'une solution détaillée, de rappels de cours, le tout dans un temps limité.


Université en ligne - Physique - Optique géométrique - Mozilla Firefox
Optique géométrique
L'oeil et la vision
Dioptre sphérique équivalent à l'oeil au repos
1/6
Les plans principaux et les points nodaux de l'oeil sont tels que HH' = NN' = 0,3 mm et HN = 6 mm.
Vérifier géométriquement et algébriquement qu'il existe un dioptre sphérique équivalent à l'oeil au repos. Cette équivalence sera supposé établie si ce dioptre donne d'un point objet infiniment éloigné à 0,1 radian de l'axe, un point image sur la rétine à moins de 0,015 mm du point image que fournirait l'oeil réel
Cornée
0,3 mm
S
N N'
(P)(P')
6 mm
0,3 mm
Rétine
Eléments d'enveloppe et éléments cardinaux de l'oeil réel.
Conseil: revoir les éléments cardinaux du dioptre sphérique (points principaux et nodaux)
Temps indicatif : 6 minutes
Miroir plan
Dioptre Plan
Miroir Sphérique
Dioptre Sphérique
Prisme
Lentilles minces
Systèmes centrés
L'oeil et la vision
Dioptre sphérique équivalent à l'oeil au repos
Le foyer image de l'oeil en accommodation maximum
L'image rétinienne d'un point quelconque
L'accommodation
Diamètre apparent
Oeil réduit
Oculaires
apprendre
s'exercer
s'évaluer
démarrer

Module n°6 (V1) : rubrique « S'exercer ».

Une autre façon de concevoir l'activité, sous forme d'exercices guidés et de problèmes de synthèse, quoique peu répandue dans la version 1 de l'UEL (modules n^{os}4, 16) constitue un type à part entière dans la mesure où on le retrouve « emprunté » et mélangé au premier type dans le module n°2 par exemple.


Université en ligne - Mathématiques - Analyse 1 - Mozilla Firefox
Présentation du chapitre 2 : Suites de nombres réels
1. Ce que vous devez savoir avant d'aborder ce chapitre
Indispensable
Propriétés des nombres réels (ordre, ensembles majorés / minorés, bornes supérieures et inférieures, ...) voir le module sur les nombres réels
Formalisme de la logique (∀, ∃, négation d'une proposition) voir les modules de logique
Très utile
Structures algébriques (cela permet de résumer de façon synthétique certaines propriétés des suites)
Propriétés des suites et fonctions vues en terminale (pour avoir des exemples et se sentir plus à l'aise)
2. Ce que vous allez apprendre, améliorer ou tester dans ce chapitre
Les Réels
Suites de nombres réels
Suites explicites, calculs de limites (10 exercices)
Exercices classiques (5 exercices)
Entraînement à utiliser diverses méthodes (niveau 1) (9 exercices)
Entraînement à utiliser diverses méthodes (niveau 2) (4 exercices)
Exercice de synthèse
Généralités sur les fonctions
Etude locale des fonctions d'une variable réelle : continuité, limite, dérivée en un point
apprendre
s'exercer
s'évaluer
Terminé
démarrer

Module n°2 (V1) : rubrique « S'exercer ».

Là encore, il est assez aisé de repérer plusieurs façons de concevoir l'activité « S'évaluer ». Un premier type, surtout développé en physique, propose un énoncé, une correction détaillée avec un barème pour s'évaluer, le tout en temps limité : il concerne les modules n^{os}6, 7, 9, 10, 11, 12, 13. Un autre type, moins répandu (modules n^{os}4, 16), regroupe de façon systématique plusieurs tests sur une même notion. Un troisième type propose à l'utilisateur d'entrer des valeurs dans des champs spécifiques pour obtenir une réponse commentée ; ce type ne propose pas de barème (modules n^{os}14, 15). Dans d'autres modules, la rubrique « S'évaluer » présente des caractéristiques singulières (module n°8 par exemple).

En bref, on voit, sans entrer ici dans le détail des rubriques de tous les modules, qu'une marge de liberté assez grande a été prise par chacun des auteurs de modules, comme dans l'élaboration d'un polycopié. Dans le même temps, on peut cependant repérer, au sein de chaque rubrique, plusieurs types de traitement de l'activité concernée. La structuration des activités est, elle, immuable, la liberté des auteurs résidant ici dans la possibilité de ne pas faire figurer la rubrique correspondant à l'activité qu'ils n'ont pas souhaité développer.

1.2.2 Les parcours dans les contenus disciplinaires

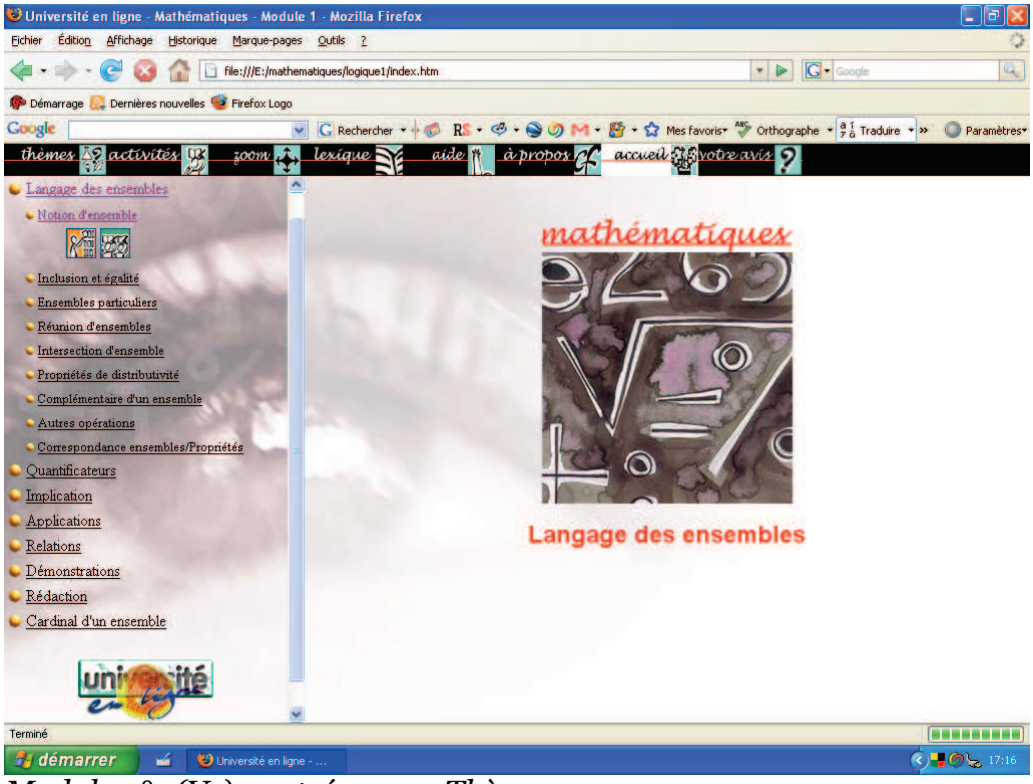
L'« ordre d'utilisation » des différentes activités mentionné dans les guides d'étude correspond de fait à un parcours possible dans les contenus disciplinaires, parcours que l'on nommera A, dans la mesure où plusieurs indices nous montrent qu'il est premier.

Le parcours A est un parcours par activités. Son emprunt est fortement suggéré puisque, comme nous l'avons déjà souligné, l'icône correspondante est déjà présélectionnée dans l'écran-type n°3 et qu'il y est fait implicitement référence dans les guides d'étude.

Quand l'utilisateur suit le cheminement qu'on lui propose, il arrive sur l'écran-type n°4 suivant. L'activité sélectionnée apparaît alors en surbrillance suivie de la liste des chapitres, subdivisés à l'écran suivant en sous-chapitres, disponibles dans cette rubrique.

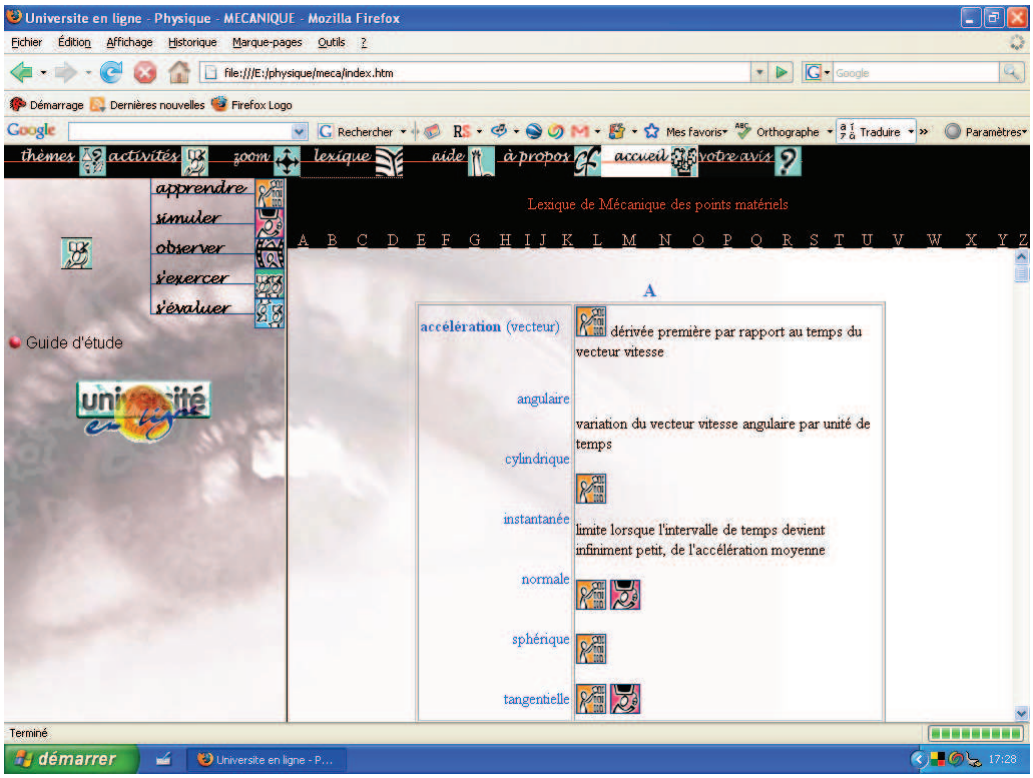
Module n°12 (V1) : entrée par « Activités » (« S'exercer »).

Le parcours B propose un cheminement par les « thèmes », c'est-à-dire par les chapitres. En cliquant sur l'icône « Thèmes », l'utilisateur obtient un écran n°4 d'un autre type, composé de la liste des chapitres du module sans indication d'activité. Ce n'est qu'à l'écran suivant que, pour chaque sous-chapitre, la présence d'une ou de plusieurs icônes d'activités, indique la ou les activités possibles.



Module n°1 (V1) : entrée par « Thèmes ».

Dans certains modules, l'entrée par le lexique constitue un parcours à part entière, que l'on appellera C, dans la mesure où l'utilisateur est renvoyé, par des liens successifs, non seulement à d'autres définitions du lexique mais également aux activités elles-mêmes. C'est le cas du module n°8 par exemple.



Module n°8 (V1) : entrée par le lexique.

Ces parcours A, B et, le cas échéant, C sont tous des parcours intra-modulaires. Ils ne sont en effet proposés qu'à un certain niveau de profondeur. Aucun parcours n'est proposé pour une lecture impliquant plusieurs modules, encore moins plusieurs disciplines. Rappelons que pour passer d'un module à l'autre au sein d'une discipline, il faut revenir à l'écran-type n°2 et que pour changer de discipline, il faut repasser par l'écran d'accueil de l'UEL. Ce manque aurait pu être compensé par un moteur de recherche qui aurait permis, par exemple, de chercher des notions présentes dans plusieurs modules mais il n'existe pas. Il manque par ailleurs ce que Tricot (1999, p. 2) appelle des « outils de lutte contre la désorganisation[52] » qui pourrait prendre plusieurs formes, une visualisation globale de l'arborescence de l'UEL par exemple. Mais peut-être l'organisation de ceux-ci est-elle si évidente que la mise à disposition de tels outils n'a-t-elle pas été jugée utile…

Il se confirme donc que l'unité où les choses se jouent est le module. C'est en tout cas à ce niveau que les universités et, plus encore, les auteurs se présentent. Une fois l'utilisateur entré dans un module, au terme d'un cheminement peu explicité mais fortement balisé, le mode d'accès suggéré au contenu de ce module est celui du parcours A, par les activités, et d'abord par l'activité-mère, « Apprendre ».

[52] Ils comprennent, selon l'auteur, les backtracks (retour arrière), les guided tours (visites guidées), l'historique, les bookmarks (signets), les cartes sommaires, les fish-eyes views (sommaires avec zoom), le regroupement des nœuds en classes en tenant compte des héritages de liens.

1.3 Caractériser l'énonciation éditoriale de l'UEL

1.3.1 Le statut ambigu de la maquette

Le résultat partiel et provisoire[53] de l'analyse des marques de l'énonciation éditoriale montre d'ores et déjà que celles-ci peuvent à la fois être considérées comme une maquette, au sens éditorial du terme, et une coquille qui autoriserait le dépôt et la juxtaposition de contenus hétérogènes. L'hésitation entre ces deux approches renvoie à une tension d'un autre ordre : l'UEL hésite alors entre une œuvre collective et un conservatoire de ressources disparates. Alors que la première signerait l'intention du manuel, la seconde renverrait à la forme du polycopié.

Si l'énonciation éditoriale exprime cette tension, elle ne se contente pas de renvoyer les deux termes de l'opposition dos à dos. L'intention d'une œuvre collective est manifeste dans les éléments constitutifs du paratexte, celui qui donne accès au texte, quand bien même ce dernier ne paraît pas être en parfaite adéquation avec cette visée. Comment caractériser alors l'œuvre collective dont les marques de l'énonciation éditoriale manifestent l'intention ?

L'énonciation éditoriale pourrait se formuler ainsi : l'UEL se présente comme un manuel numérique qui s'inspire du polycopié mais qui veut s'en distinguer. De quelle manière ? Pas tant par les contenus que par le mode de diffusion. Le polycopié dans les matières scientifiques correspond à des types de documents variés, allant du simple plan de cours au cours entièrement rédigé ; il peut également recouvrir des illustrations liées au cours, voire des démonstrations ; on peut y trouver de même des énoncés de TP/TD, des annales d'exercices, etc. Il est produit par un enseignant à destination de ses étudiants en premier lieu, diffusé plus largement à l'occasion par les étudiants eux-mêmes dans le cas d'un « bon » polycopié. Insérer ces documents variés dans une maquette au format HTML et les mettre en accès libre sur un site Web suffirait-il à en faire un manuel numérique ? Le passage du polycopié au manuel ne consisterait-il donc que dans un changement d'échelle dans la diffusion ? N'y aurait-il pas d'autres facteurs à prendre en compte, en particulier le type d'écriture en rapport avec cette visée ?

1.3.2 Le passage problématique du polycopié au manuel

Quelles différences fondamentales peut-on faire entre le polycopié et le manuel ? Le polycopié s'inscrit dans un processus, celui du cours, alors que le manuel est un produit édité, qui a une existence indépendamment du processus qui l'a fait exister. Le polycopié n'a pas besoin d'être édité puisque le contexte de sa production et celui de son utilisation est le même tandis que le manuel, après avoir été édité, doit être diffusé au-delà du cercle de ses auteurs. Le contenu lui-même ne peut être tout à fait identique : dans le premier cas, il est adapté au contexte particulier du cours dont il est l'un des éléments ; dans le second cas, vouloir produire un document de portée générale impose une certaine exhaustivité. Le style de l'écriture s'en ressent, le statut de celui qui écrit aussi. L'enseignant « fait » son polycopié tandis que l'enseignant qui participe à l'écriture du manuel le fait au

[53] Rappelons que nous n'avons pour l'instant analysé l'UEL que dans sa version de 1999.

sein d'un collectif d'auteurs. Dans le cas du polycopié, aucun processus de contrôle de la qualité n'existe hormis celui du jugement des pairs lorsqu'il est mis en ligne[54]. À l'inverse, le suivi de la qualité joue un rôle primordial dans le cas du manuel, qu'il s'agisse des contenus scientifiques ou du respect des contraintes de la maquette. Vouloir être une référence largement diffusée est à ce prix.

L'énumération des caractéristiques respectives du polycopié et du manuel montre que prétendre diffuser largement un polycopié ne suffit pas à en faire un manuel. Elle souligne également combien la mise au point d'un manuel numérique pour les premiers cycles universitaires scientifiques constitue en elle-même une rupture par aux pratiques existantes, la principale consistant en la coupure introduite entre la conception et l'utilisation. Nous voyons d'ores et déjà que celle-ci risque d'être lourde de conséquences.

Au terme de ce premier chapitre, nous dirons que la maquette de l'UEL porte en elle une promesse de rupture qui n'est pas tout à fait tenue, lorsque nous avons entrevu que, dans chacun des modules, les cinq activités paraissent constituer autant de polycopiés propres à un enseignant.

La maquette étudiée propose le cadre susceptible d'opérer le passage du polycopié au manuel pour les premiers cycles scientifiques de l'enseignement supérieur, mais le processus est manifestement inabouti. Nous avons déjà pu repérer des incohérences importantes dans la réalisation du projet. Mais il nous faut maintenant pousser plus avant l'analyse et déterminer si ces incohérences ne sont liées qu'au caractère inabouti du processus ou si elles sont le résultat à l'écran de l'entrechoquement de stratégies discordantes.

[54] C'est une des raisons qui expliquent la réticence de certains enseignants à mettre leurs cours en ligne, comme les y incitent pourtant la majeure partie des universités aujourd'hui.

Chapitre 2
Les discordances et leurs portées

La diversité des acceptions derrière le consensus sur les 5 activités que nous avons rencontrée au point 1.2.1 nous a amené à affirmer que, derrière une standardisation d'ensemble, la diversité des approches était telle que nous nous sommes interrogé sur le statut ambigu des écrans-types que nous avons repérés.
La standardisation d'ensemble du programme paraît approximative, signe d'un processus inabouti. Sans que l'on puisse encore le qualifier de façon sûre, il porte la marque de tensions entre industrie et artisanat, professionnalisme et amateurisme, enseignant et auteur. Mais pour aller au-delà de ce constat, il est nécessaire de pousser l'analyse plus loin, dans une approche synchronique plus profonde que celle qui a été la nôtre au chapitre précédent, articulée à une approche diachronique qui nous permette d'appréhender les évolutions que connaît cet ensemble.

2.1 D'autres formes de standardisation ?

Cette analyse peut-elle mettre au jour d'autres régularités que l'on pourra mettre ensuite en rapport avec des stratégies ? Ces régularités sont-elles susceptibles de se manifester sous la forme de standardisations d'un autre type que la standardisation d'ensemble ? Celle-ci, malgré les limites que nous venons de voir, accorde au découpage en modules une place essentielle. Mais le module peut-il être tenu pour l'unité pertinente dans l'ensemble de l'UEL ? La maquette, vue dans son ensemble, ne masque-t-elle pas d'éventuels sous-éléments standardisés qui seraient la marque de stratégies différentes ? Au-delà de la structuration du « texte », l'UEL se caractérise-t-elle par une standardisation des modes d'actions prescrites renvoyant eux-mêmes à des modèles pédagogiques incorporés ?

Pour répondre à ces questions, nous partons de l'hypothèse que les imperfections repérées ne sont ni anecdotiques ni seulement la marque d'un processus de standardisation inachevé mais que nous avons affaire, pour reprendre un terme de géologie, à des discordances, c'est-à-dire, selon Pierre George (1970, p. 138), à des « discontinuités dans une série stratigraphique se marquant par une lacune sédimentaire (interruption du dépôt pendant une période plus ou moins

prolongée) et par le dépôt de couches nouvelles dont les strates forment un angle avec les précédentes. » Si nous empruntons ce terme à la géologie, c'est pour l'intérêt de sa métaphore puisque la discordance ne se contente pas de désigner une anomalie dans une formation sédimentaire mais bien une zone de contact entre deux systèmes ayant leur logique propre[55]. Ces ruptures, pour autant que nous arrivions à les mettre au jour avec suffisamment de netteté, seraient elles-mêmes l'indice d'une pluralité de stratégies textuelles pour reprendre la terminologie de Eco (1985, p. 80). Ces stratégies textuelles peuvent ne pas être en phase avec l'énonciation éditoriale de l'UEL telle que nous l'avons mise au jour à partir de l'analyse du paratexte et de certains éléments du texte lui-même. Souchier le dit lui-même, l'énonciation éditoriale a un caractère polyphonique (1998, p. 139). Mais, pour lui, elle provient plutôt de l'intervention de corps de métiers différents que de la multiplicité des auteurs. Dans le cas de l'UEL, il y a homogénéité des acteurs, tous enseignants-chercheurs autopromus auteurs-concepteurs, et cependant la polyphonie devient dissonance… Cette dissonance n'est-elle que cacophonie ou vient-elle du fait que plusieurs partitions sont jouées en même temps ?

Cependant, nous préférons, pour les raisons évoquées plus haut, garder notre métaphore géologique et nous demander comment nous pouvons espérer relever ces discordances pour ensuite les caractériser.

2.2 Relever et caractériser les discordances

Par quelle méthode pouvons-nous espérer mettre au jour les discordances au sein de cet ensemble, qualifié dans certains guides d'étude de « collection », qu'est l'UEL ? Nous n'envisageons évidemment pas une analyse systématique de l'ensemble des écrans composant l'UEL[56]. Quand bien même nous nous y lancerions, nous ne serions pas à même de distinguer les éléments susceptibles de nous intéresser sans élaborer une méthode d'analyse adaptée, puisque toute anomalie ne saurait à coup sûr être l'indice d'une discordance.

Pouvons-nous partir des distinctions opérées dans le chapitre précédent entre l'agencement formel des écrans que l'on avait assimilé au paratexte et l'agencement des contenus disciplinaires qui se référait au texte lui-même ? Un affinement sera certainement nécessaire en cours de route puisque nous n'en sommes plus à vouloir mettre au jour les marques de l'énonciation éditoriale mais à tenter d'analyser l'UEL dans ses profondeurs. Mais gardons ces distinctions, même grossières, en première approximation.

Un rapide balayage d'une quinzaine de modules de toutes disciplines et livrés à des dates différentes nous amène à de premiers constats sur les incohérences ou les contradictions observées :

- entre une intention à l'échelle de la maquette que l'on a qualifiée dans le chapitre précédent et des réalisations à l'échelle du module, voire à une

[55] Ce terme implique également de bien préciser l'échelle à laquelle on observe le phénomène : une discordance peut s'observer très bien régionalement alors que localement, rien n'est visible ; inversement, on peut observer localement des phénomènes qui pourraient faire croire à une discordance générale alors qu'il n'en est rien. Nous verrons que cette question d'échelle joue également un rôle important dans le cas de notre analyse.

[56] Rappelons que l'UEL en 2006 est constituée de 47 modules.

échelle infra modulaire ; exemple : dans le module n°23, on repère un polycopié à télécharger en format PDF, présenté il est vrai comme « le polycopié papier tiré de l'hypermédia » et non l'inverse, dans un ensemble qui prétend dépasser ce modèle ;

- entre des consignes, telles qu'elles apparaissent dans les rubriques que l'on a déjà repérées (« Aide », « Guide d'étude », voire « À propos » pour certains modules), et ce que l'utilisateur peut réellement faire dans une activité ; exemple : dans le module n°21, la rubrique « Aide », qui a pourtant fait l'objet d'une adaptation par rapport au modèle standard le plus répandu, ne correspond pas aux choix offerts à l'utilisateur dans le module ;
- entre des consignes et les activités possibles à l'échelle du module ; exemple : dans le module n°2, l'activité « Observer » qui n'est pas développée dans le module est cependant décrite dans le guide d'étude ;
- entre des consignes à l'échelle de la maquette et d'autres consignes à des échelles plus fines ; exemple : dans beaucoup de modules (n^{os}5, 6 et 7 par exemple), la description des activités dans le guide d'étude ne correspond pas rigoureusement à leur présentation dans la rubrique « Aide » générale ;
- entre des consignes locales et ce qui est induit par la maquette ; exemple : dans les exercices de synthèse du module n°4, il est explicitement demandé de ne pas utiliser l'une des fonctionnalités présente dans le bandeau pourtant réputé « commun » ;
- etc.

Nous pourrions multiplier les exemples. Ils appellent d'ores et déjà deux remarques.
Première remarque, le statut de ces phénomènes en jeu n'est pas le même pour l'utilisateur potentiel : certains vont opérer comme des prescriptions quand bien même l'utilisateur ne s'y conformera pas (ex. les consignes explicites et reconnues comme telles), d'autres simplement comme des choix possibles (ex. les actions qu'il pourra ou ne pourra pas faire), d'autres auront un statut intermédiaire et induiront des parcours ou des actions privilégiés (ex. la structuration par des activités hiérarchisées induit fortement de commencer par « Apprendre »).
Deuxième remarque, on voit que les phénomènes observés n'ont pas le même sens suivant l'échelle à laquelle on les observe : il nous faudra distinguer ce qui est dit à l'échelle de l'UEL, à l'échelle du module, voire quand cela est pertinent, à une échelle plus fine.

On voit donc que les incohérences dont nous avons donné quelques exemples peuvent résulter de prescriptions qui ne sont pas cohérentes aux différentes échelles que nous venons de citer, de non coïncidences entre des prescriptions et des choix induits, entre des prescriptions et des actions possibles, etc. S'agit-il pour autant de discordances ?

Tout se passe comme si, parmi un ensemble de parcours et d'actions possibles, en nombre fini mais dont les combinaisons peuvent déboucher sur un nombre de possibilités très important du fait même de la navigation par liens hypertextes, les concepteurs avaient tenu à prescrire des choix et à en induire d'autres. Nous avons bien conscience que si ces éléments restreignent les possibles, ils ne peuvent rien contre la liberté de l'utilisateur et ne diront donc rien des usages réels qui pourront justement inclure des usages détournés ou tout simplement non prévus au moment de la conception. Contentons-nous ici de repérer qu'entre les possibles et

les « restrictions » d'une part, entre les restrictions elles-mêmes d'autre part, il n'y a pas toujours coïncidence.

Nous touchons là à la notion fondamentale d'interactivité dans le sens que lui donnent Barchechath et Pouts-Lajus lorsqu'ils parlent d'*interactivité intentionnelle* (Crossley, Green, dir., 1990, p. 156). L'interactivité intentionnelle concerne la relation simulée de communication entre l'auteur – l'émetteur – et l'usager – le destinataire – absents puisque le dispositif de communication est « disjoint ». L'interactivité intentionnelle « gère le protocole de communication entre l'utilisateur et l'auteur, absent mais présent à travers le logiciel[57] ». Béguin-Verbrugge (2003, p. 2) ne dit finalement pas autre chose lorsqu'elle affirme que « l'interactivité n'est pas inscrite entre machine et utilisateur (…) mais dans l'espace de médiation où un concepteur indique à l'usager une action possible, qui s'apparente à une proposition, formulée à travers un ensemble de techniques et de signes ». Mais, à la lumière des remarques précédentes, nous compléterons cette affirmation en disant que l'action possible peut être accompagnée d'éléments prescrits ou induits qui peuvent tout aussi bien fonctionner comme un renforcement qu'une atténuation, voire un déni de la proposition faite.

Nous sommes donc amenés à formuler l'hypothèse que distinguer systématiquement les trois dimensions qui viennent d'apparaître serait susceptible de nous guider dans le relevé de nos discordances.
Nous proposons de définir ces dimensions de la façon suivante :

- La dimension du ***possible*** renvoie à l'agir de utilisateur devenu, pour reprendre une expression déjà utilisée antérieurement, acteur-scripteur ; cette dimension répond à la question : qu'est-il possible à l'utilisateur de faire ?
- La dimension du ***prescrit*** renvoie à des consignes situées dans des rubriques que nous avons mentionnées plus haut ou dans le texte lui-même ; elle répond à la question : que demande-t-on (explicitement) à l'utilisateur de faire ?
- La dimension de l'***induit*** renvoie à ce qui, sans être explicitement prescrit, est suggéré à l'utilisateur par toutes sortes de moyens (agencement de l'écran, présélection de parcours, etc.) ; elle répond à la question : qu'est-il suggéré à l'utilisateur de faire ? ou, dans certains cas, qu'est-il évident pour le concepteur que l'utilisateur doit faire ?

Comment repérer ces trois dimensions à l'écran ? Dans ce repérage, il y a assurément une part d'interprétation à accepter. On voit clairement que certains éléments à l'écran sont susceptibles d'intervenir à plusieurs titres. Prenons l'exemple des rubriques dites de consigne. Par leur contenu, on peut facilement les rattacher à la dimension du prescrit. Mais l'exemple déjà évoqué du guide d'étude montre que leur emplacement même peut également les rattacher à la dimension de l'induit. Quel est l'intérêt de cette distinction ? Cela a évidemment un sens de ne pas placer le guide d'étude dans le bandeau de navigation commun à l'ensemble des modules et de devoir revenir au début du module pour pouvoir le

[57] Ces deux auteurs opposent à l'interactivité intentionnelle l'interactivité fonctionnelle qui gère le protocole de communication entre la machine et l'usager ; dans la mesure où les contenus de l'UEL s'inscrivent dans des pages HTML, la méta-navigation possible qui en résulte peut venir heurter la logique de l'interactivité intentionnelle, l'interactivité fonctionnelle vient alors tempérer l'interactivité intentionnelle (nous reviendrons ultérieurement sur ce point).

consulter, même si ce sens n'est explicité nulle part. La même remarque vaut pour les signatures. Elles valent d'être analysées pour elles-mêmes (de quelle manière se présente-t-on ?) mais leur localisation est aussi un message induit.

Néanmoins, des incertitudes peuvent être facilement levées. Constatons ainsi que l'agencement des formes de l'écran, comme nous l'avons relevé dans le chapitre 1, nous amène dans le registre de la connotation et donc de l'induit. On pourrait donc le prendre comme catégorie d'analyse et s'interroger en particulier sur la conformité ou non, quand on se déplace dans la profondeur des écrans, avec l'agencement commun que nous avons appelé « maquette commune ». La remarque précédente nous amène à rattacher à cette catégorie les rubriques de consignes sous l'angle de leur emplacement, pas de leur contenu.

On voit en effet que l'analyse des consignes elles-mêmes, où qu'elles se trouvent, renvoie à la dimension du prescrit. Nous choisissons de retenir une acception large du terme de consignes : nous y mettrons bien évidemment les rubriques « Aide », « Guide d'étude », « À propos » rencontrées précédemment, et nous y inclurons les rubriques d'indexation apparues dans des versions récentes des modules ainsi que les consignes à destination de l'utilisateur dans le texte lui-même, quel qu'en soit l'emplacement.

Enfin, la dimension du possible donne l'impression d'être la plus simple puisque c'est ce qui est le moins sujet à interprétation pour l'utilisateur. Il peut en effet décider de naviguer comme bon lui semble dans l'UEL, y compris d'une manière qui n'avait pas été prévue. Ne prenons qu'un exemple : rien ne lui interdit d'ouvrir deux fenêtres de l'UEL simultanément et de passer d'un module à l'autre sans refaire le cheminement fastidieux inclus dans le programme et que nous avons détaillé dans le chapitre 1. Bien sûr, nous ne ferons pas une analyse exhaustive de tous les possibles. Tel n'est pas notre propos. Nous nous concentrerons, dans cette analyse de la dimension du possible, sur la question des activités. Pourquoi ? Parce que les contenus pédagogiques sont, comme nous l'avons souligné, accessibles essentiellement par des activités que nous analyserons sous l'angle des actions possibles. Il y a bien d'autres actions possibles en dehors des 5 activités structurantes et nous les mentionnerons lorsque ces éléments seront nécessaires à notre raisonnement.

Comme nous l'avons vu précédemment, nous devrons repérer ces trois dimensions à des échelles différentes. Il est clair, en effet, qu'on ne peut espérer comprendre ce qui se passe à l'écran si on n'essaie pas de faire apparaître différents plans (même potentiels, en réserve ou apparaissant à l'écran de façon simultanée) intervenant à différentes échelles.

L'ensemble de l'UEL peut s'assimiler à un feuilletage, c'est-à-dire à une imbrication de phénomènes dont la logique n'est pas décelable pour tous à la même échelle. L'articulation de ces différentes échelles est donc une nécessité pour analyser l'espace de l'écran. La difficulté réside ici dans le fait que la représentation à l'écran n'est pas « à l'échelle », c'est-à-dire que tous les indices s'y valent et, cependant, les besoins de notre analyse nous obligent à déterminer à quelle échelle les items observés (icônes, barre de navigation, etc.) prennent sens. Dans l'analyse de la rubrique « Aide » de la version 1 des modules (chapitre 1), nous avons ainsi

observé que les icônes de deuxième niveau étaient nettement plus grosses que celles de premier niveau, censées avoir une portée plus générale.

À travers ce seul exemple, nous voyons bien que la nécessité pour nous de distinguer ces échelles de phénomènes tient tout simplement au fait que les auteurs ne les ont pas « investies » avec la même intensité ni de la même manière. Dans la construction de notre grille d'analyse, nous nous proposons de distinguer les trois échelles suivantes :

- ***L'UEL dans son ensemble*** : c'est en particulier à cette échelle que se repèrent les marques de l'énonciation éditoriale ;
- ***Le module***[58] : dès ce stade de l'analyse, nous voyons que réside ici le découpage fondamental de l'UEL, ne serait-ce qu'en termes de responsabilité des contenus pédagogiques ;
- Une échelle plus fine que nous nous contenterons, pour l'instant, d'appeler ***infra modulaire*** et qui fait plus ici l'objet d'un questionnement que d'une affirmation.

Nous tenterons ici une première esquisse de la grille d'analyse en croisant les trois dimensions repérées et les échelles choisies.

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
L'agencement des formes de l'écran : dimension de l'induit			
Les consignes : dimension du prescrit			
Les actions : dimension du possible			

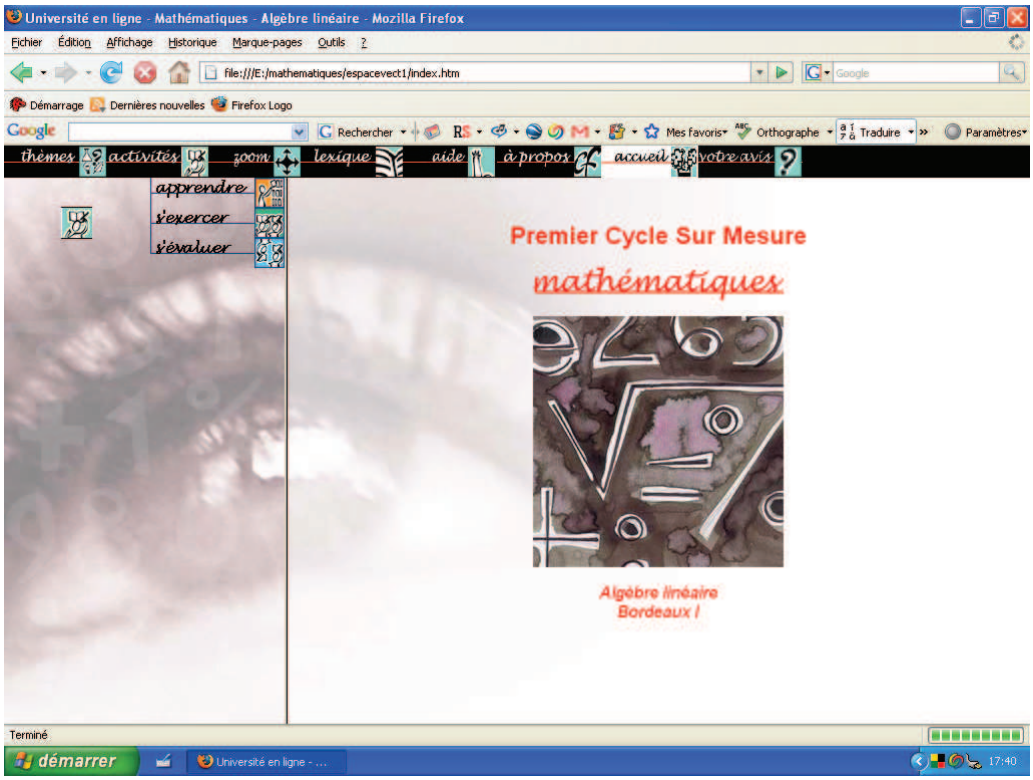
S'impose ici l'introduction d'une dimension diachronique pour compléter l'approche synchronique qui a été la nôtre dans le chapitre précédent. Pourquoi ? Pour reprendre notre métaphore géologique, des évolutions différenciées se sont produites dont les traces à l'écran se sont sédimentées et se trouvent aujourd'hui en contact les unes avec les autres de manière discordante. Ces évolutions concernent en premier lieu la maquette, de moins en moins commune. L'énonciation éditoriale est de ce fait de plus en plus polyphonique… Il y a de fortes chances que nous tenions là une discordance majeure visible dans le programme.

Qu'entend-on par nouvelle maquette ? Il s'agit d'une évolution de la maquette d'origine dont les changements majeurs, outre un toilettage iconographique, résident dans la disparition, à partir de l'écran-type n°3, de la barre de menu antérieurement située en haut de l'écran et dans l'apparition, à partir de l'écran-

[58] Le terme de module est celui employé par les auteurs de l'UEL, il ne préjuge en rien de l'aspect modulaire ou non des approches qui s'y déploient.

type n°4, d'une nouvelle présentation de l'arborescence des contenus pédagogiques dans le cadre gauche.

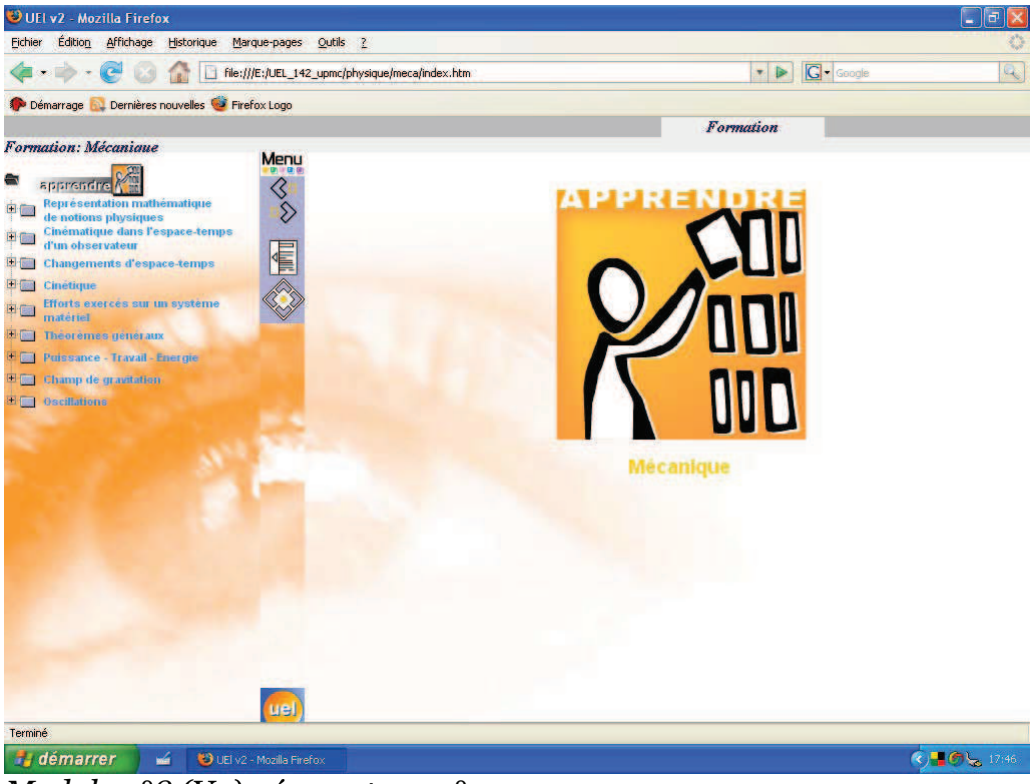
Une comparaison de ces deux types d'écran dans les deux versions successives permet de préciser la nature et l'ampleur des changements intervenus.



Module n°4 (V1) : écran-type n°3.

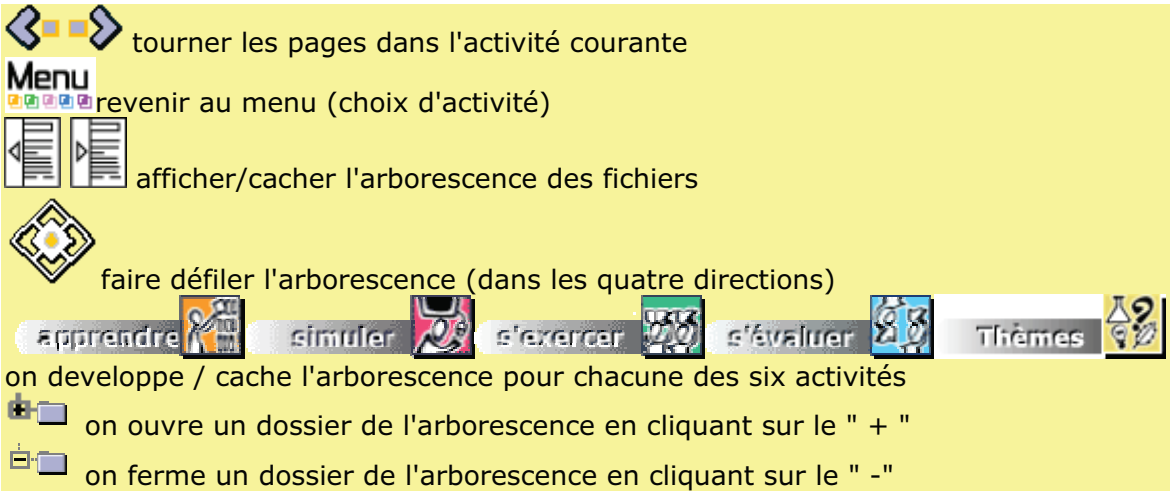
Module n°8 (V2) : écran-type n°3.

Où se trouvent désormais, dans l'écran-type n°3, les rubriques naguère présentes dans la barre de menu du haut d'écran ? « Thèmes » et « Activités » se retrouvent côte à côte en haut du cadre gauche. Malgré cette juxtaposition, la présélection du parcours par activités que l'on a appelé A dans le chapitre précédent existe toujours : la mention « Activités » est en effet soulignée et les activités apparaissent d'emblée sans que l'on ait eu besoin de cliquer comme c'était déjà le cas dans la maquette précédente. Ces activités apparaissent dans le même ordre mais sur deux colonnes désormais, ce qui atténue la hiérarchie de leur présentation puisque « Apprendre » et « S'exercer » se retrouvent désormais côte à côte. Le lexique par lequel l'utilisateur peut également circuler dans l'UEL (parcours C) est désormais intégré à la liste des activités et devient ainsi une activité à part entière. Les rubriques « Aide » et « À propos » se retrouvent, quant à elles, intégrées dans ce même cadre sous le logo UEL, à côté du « Guide d'étude » qui perd ainsi la singularité que nous avions signalée dans le chapitre précédent. Le « Zoom » a disparu de cet écran, de même que le bouton « Accueil » qui permettait de revenir à la liste des modules par discipline. Le logo de l'UEL dans le cadre gauche remplit désormais cette fonction. Curieusement, on note l'existence d'un onglet « Formation » en haut de ce nouvel écran, répété avec le nom du module une ligne plus bas. Cet onglet donne l'impression que l'espace supérieur de l'écran est destiné à accueillir d'autres onglets qui n'existent pas ici. Comme il est indiqué dans le module n°35, cette maquette est issue, du moins en partie, du réemploi d'une interface réalisée dans le cadre d'un projet Leonardo : ceci explique peut-être cela.



Module n°8 (V2) : écran-type n°4.

S'agissant de l'écran-type n°4, le changement majeur réside donc dans la façon de naviguer dans les chapitres et sous-chapitres dont la nouvelle rubrique « Aide » donne la clé. Voici un extrait de cette rubrique.


tourner les pages dans l'activité courante
Menu
revenir au menu (choix d'activité)
afficher/cacher l'arborescence des fichiers
faire défiler l'arborescence (dans les quatre directions)
apprendre
simuler
s'exercer
s'évaluer
Thèmes
on developpe / cache l'arborescence pour chacune des six activités
on ouvre un dossier de l'arborescence en cliquant sur le " + "
on ferme un dossier de l'arborescence en cliquant sur le " -"

L'essentiel du changement réside donc dans la façon de se déplacer dans l'arborescence par le bouton représentant les quatre points cardinaux (sur la 4e ligne en partant du haut dans l'extrait ci-dessus), à ceci près que l'utilisateur ne verra pas bien à quoi peut correspondre le déplacement vers la gauche ou la droite dans une arborescence. L'utilisateur peut détailler une branche de l'arborescence ou au contraire la masquer en cliquant sur des symboles avec lesquels il est familier pour la gestion des dossiers de son ordinateur. L'icône destinée à « afficher/cacher l'arborescence des fichiers », c'est-à-dire en fait l'ensemble du cadre gauche, correspond à l'ancienne fonction zoom qui avait pour effet d'afficher le cadre droit en plein écran. Le bouton « Menu » permet de revenir à l'écran-type n°3. Les changements opérés aboutissent à supprimer l'ascenseur qui était nécessaire dans la version précédente quand l'arborescence était détaillée.

On constatera que, dans le même temps, l'iconographie évolue dans le sens d'une stylisation par une simplification du trait (c'est le cas du logo de l'UEL ou de la vignette illustrative du cadre droit de l'écran-type n°3) et par modification de l'ancrage textuel des icônes principales qui restent inchangées : le texte qui accompagne l'icône est placé désormais systématiquement à sa droite au lieu de la précéder comme dans la version antérieure de la maquette. Cette évolution pourrait-elle être l'indice de la progression du processus de stylisation et de condensation, lui-même caractéristique d'un phénomène de standardisation de l'iconographie que nous avons repéré dans le chapitre précédent ?

Exemple pour l'activité « Apprendre » :

Les principaux traits de l'évolution de la maquette que nous venons de décrire peuvent s'interpréter comme une progression de la standardisation d'ensemble du programme : les écrans de l'UEL gagnent en lisibilité, le regroupement des

rubriques est plus cohérent et systématique, etc. Le parti pris a consisté à faire disparaître la barre de menu située en haut de l'écran pour concentrer les fonctions de navigation dans le cadre gauche. L'UEL est-elle plus standardisée pour autant ? Rien n'est moins sûr. La barre de menu supérieure avait l'avantage d'être présente dans tous les modules et donc d'être véritablement commune. Il n'en est rien pour le nouveau cadre gauche puisque tous les modules n'ont pas adopté cette nouvelle maquette. Certains modules ont même procédé à une évolution distincte de la maquette initiale. Pour ces modules (les n^{os}30 et 34 par exemple), les évolutions n'apparaissant qu'à partir de l'écran n°5[59], les premiers écrans restent fidèles, iconographie comprise, à ce qu'ils étaient dans la version initiale de l'UEL pour tous les modules.

L'UEL est donc au fil du temps composée de standards de plus en plus nombreux. Sur 47 modules au total en 2006, 27 restent fidèles à la maquette dans sa version initiale ou présentent des évolutions propres non visibles dans les premiers écrans alors que 20 sont passés à la nouvelle maquette. Ces évolutions divergentes ont des conséquences importantes : d'abord parce que la notion de « collection » au sens éditorial du terme s'en trouve malmenée, ensuite, et peut-être surtout, parce que les marques de l'énonciation éditoriale sont de plus en plus difficiles à concilier. Il est manifeste que l'adoption de la nouvelle maquette s'accompagne de l'abandon de la référence au « Premier cycle sur mesure » qui apparaissaient systématiquement dans le cadre droit de l'écran-type n°3 et qui ne subsiste plus que dans les 27 modules qui n'ont pas adopté la nouvelle maquette. Cet abandon n'est peut-être que l'indice d'une évolution plus générale où la référence au « sur mesure » n'a plus sa place, mais le fait qu'il ne soit pas systématique contribue à brouiller encore davantage les repères.

Dans le même esprit, la navigation entre les modules est de moins en moins aisée. Dans la nouvelle maquette, la barre de menu supérieure ayant disparu, il n'y a plus de bouton « Accueil » qui renvoyait à la page d'accueil de l'UEL ; pour revenir à l'écran n°1, il faut désormais revenir d'abord à la liste des modules par discipline via le logo de l'UEL sur lequel l'utilisateur cliquera à nouveau en bas de la liste pour retrouver l'accueil. Pour les modules qui ont conservé l'ancienne maquette, il a donc fallu modifier la fonction de ce bouton « Accueil » qui existe toujours puisque la barre de menu a subsisté : il renvoie désormais à l'écran des disciplines qui lui-même renvoie – enfin – à l'accueil. L'UEL, prise globalement, est donc, avec le temps, un programme de moins en moins standardisé.

2.3 Une grille provisoire en réponse à un double questionnement

S'agissant des stratégies éventuelles à mettre au jour, nous rappelons que notre questionnement est double et se fera en deux temps : dans un premier temps, il vise à chercher la trace d'unités standardisées qu'il s'agirait d'agencer en fonction des besoins de l'apprenant ; dans un deuxième temps, il porte sur une ou des stratégies pédagogiques qui seraient présentes dans la conception du programme. C'est en réponse à ce double questionnement que nous nous proposons

[59] Nous détaillerons les évolutions de la maquette dans le chapitre suivant.

maintenant de construire la grille qui nous permettra d'analyser de manière rigoureuse les écrans de l'UEL.

Nous repartons de notre structuration en trois catégories pour voir comment nous pourrions les alimenter. Rappelons que nous avons distingué antérieurement l'***agencement des formes de l'écran***, les ***consignes***, les ***actions*** correspondant respectivement aux dimensions de l'induit, du prescrit et du possible.

S'agissant de l'agencement des formes de certains écrans-clés, nous nous interrogerons en particulier sur la conformité ou la rupture par rapport à l'agencement commun que nous avons précédemment qualifié de « maquette commune ». Y décèlerons-nous une iconographie conforme au modèle UEL ou est-elle adaptée, voire entièrement originale ? De même, la navigation respecte-t-elle les règles communes ou obéit-elle à des règles distinctes ? Sans analyser ici leur contenu détaillé, nous nous interrogerons sur l'effet induit par la nature et la place des signatures à l'écran. En bref, nous essaierons de déterminer si l'ensemble de ces agencements délimitent une unité de base et, si c'est le cas, à quel niveau de granularité : y aura-t-il correspondance par rapport à ce qui est qualifié de module dans l'UEL ou bien pourra-t-il s'agir d'une unité plus petite dont il faudra, dans ce cas, préciser les contours, le parcours au sein de cette unité, le parcours entre les différentes unités de base d'un même module, le renvoi vers les autres modules ?

Nous distinguerons ensuite, dans une deuxième entrée de la grille, les rubriques déjà rencontrées (« Guide d'étude », « Aide », « À propos »), des rubriques d'indexation qui apparaissent dans certains modules au fil du temps mais aussi les consignes à destination de l'utilisateur dans le texte lui-même. Il faudra d'abord les localiser et préciser comment on y accède, c'est-à-dire déterminer l'échelle à laquelle elles apparaissent, puis préciser leur nature et les formes prises par leurs énoncés (à qui on s'adresse, comment), déterminer leur contenu, en particulier repérer si les stratégies d'apprentissage proposées sont explicitées ou non et si la granularité repérée dans le point précédent est accompagnée de consignes pour en rendre explicite le mode d'emploi et la finalité. Toujours au chapitre des consignes, nous nous interrogerons sur la forme des énoncés au sein des activités elles-mêmes, en les distinguant si nécessaire.

Pour ce qui concerne les actions, nous nous attacherons à détailler les actions possibles dans chacune des activités présentes, en tentant, pour chacune d'elles, d'aboutir à une typologie. Il nous a semblé cependant pertinent de traiter ensemble les activités « S'exercer » et « S'évaluer » d'abord parce que tous les modules ne faisaient pas clairement cette distinction, ensuite parce qu'il nous a semblé intéressant de parvenir à une typologie de l'évaluation prise globalement.

À ce stade de notre raisonnement, nous obtenons donc la grille provisoire suivante. Pour intégrer la variable du temps, nous prendrons soin de mentionner dans la grille des évolutions intervenues entre deux versions d'un module, lorsqu'il y a lieu.

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)			
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?			
Règles de navigation conformes ou distinctes ?			
Signatures : nature et place			
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?			
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?			
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?			
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)			
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?			
Quelles formes prend leur énoncé ? (à qui on s'adresse, comment)			
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?			
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			
3. Les actions = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des			

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?			
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?			
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)			
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel.			
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, auto-évaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?			

2.4 Le corpus étudié

L'ensemble des 47 modules de l'UEL se répartissent de la façon suivante (en 2006) : 19 en mathématiques, 13 en physique, 10 en chimie, 5 en biologie ; 18 étaient présents dans la version de 1999 (V1), 29 sont apparus ultérieurement (cf. le tableau synoptique des modules en annexe I).

Bien évidemment, nous n'avons pas rempli la grille de façon détaillée pour l'ensemble des 47 modules. C'est un travail qui ne serait de toute façon pas

efficient puisque des types de modules se distinguent assez aisément. Nous avons analysé en détail 17 modules, sélectionnés, non pas par hasard, mais en veillant à plusieurs équilibres : entre les disciplines (9 en mathématiques, 5 en physique, 2 en chimie, 1 en biologie), entre les versions (10 en V1, 7 en V2), entre les universités productrices (10) et les auteurs. Si notre échantillon ne respecte pas scrupuleusement ces mêmes répartitions dans l'ensemble de l'UEL[60], c'est que nous avons tenu à sélectionner les modules dans lesquels nous avions préalablement repéré des faits remarquables méritant d'être analysés. Ont ainsi attiré notre attention :

- la notion d'« annales » dans le module n°2,
- deux rubriques originales dans « À propos » (« aide pédagogique, tutorat » et « options pédagogiques ») dans le module n°19,
- un début d'indexation dans le module n°21,
- un « didacticiel d'entraînement au calcul des primitives » dans le module n°22,
- un polycopié en format PDF à télécharger dans le module n°23,
- l'existence de « ressources associées », un guide d'étude incongru pour ce type de module, une rubrique d'indexation d'un type nouveau dans le module n°30,
- l'apparition de la nouvelle « maquette commune » dans le module n°32,
- un module d'exercice appelé « ForEvaNet » dans le module n°35,
- des simulations-exercices dans le module n°14,
- une différence mentionnée entre des exercices d'auto-apprentissage et des exercices d'auto-évaluation dans le module n°15.

Les modules suivants ont donc fait l'objet de l'analyse la plus exhaustive possible (cf. annexe II) :

Module n°1 (Lille 1) : Logique et langage des ensembles
Module n°2 (Paris 6) : Nombres réels, suites et fonctions
Module n°4 (Bordeaux 1) : Espaces vectoriels
Module n°5 (Lille 1) : Introduction géométrique à l'algèbre linéaire, ex-géométrie analytique.
Module n°6 (Lille 1, Tours, Paris 7) : Optique géométrique
Module n°8 (Aix-Marseille 1, Paris 6) : Mécanique du point
Module n°9 (Lille 1, Tours, Grenoble 1, Paris 6) : Électrostatique
Module n°14 (Lille 1, Grenoble 1) : Thermodynamique chimique
Module n°15 (Nice) : Cinétique chimique
Module n°18 (Paris 6) : Biochimie 1
Module n°19 (Paris 6) : Fonctions de classe C^n
Module n°21 (Bordeaux 1) : Fonctions usuelles et leurs réciproques
Module n°22 (Paris 6, Le Mans, Lille 1) : Intégration
Module n°23 (Lille 1, Paris 6) : Intégrales impropres
Module n°30 (Bordeaux 1) : Réduction des matrices
Module n°35 (Aix-Marseille 1) : Vibrations – propagations
Module n°46 (Paris 7, Paris 11, Observatoire de Paris) : Astrophysique sur mesure

[60] Répartition en % des modules par disciplines : pour l'ensemble de l'UEL, 40 en mathématiques, 28 en physique, 21 en chimie, 11 en biologie ; dans notre échantillon, 53 en mathématiques, 29 en physique, 12 en chimie, 6 en biologie.

Cette approche par échantillonnage a été complétée par une analyse exhaustive des 47 modules pour certaines caractéristiques dont il sera fait état au fil de la présentation des résultats et que l'on trouvera, de façon complète, en annexe II. Citons par exemple, le rattachement à une maquette et son évolution, la signature de la première page du module ou le guide d'étude qui a fait l'objet d'une typologie portant sur tous les modules.

2.5 La grille testée sur quelques modules significatifs

Avant d'appliquer la grille sur les 17 modules sélectionnés, nous l'avons testée sur 3 modules pour juger de son caractère opératoire. Nous avons veillé à ce que les 3 modules retenus présentent des phénomènes qui ne soient pas visibles à la même échelle. Nous avons choisi deux modules de mathématiques (modules n^{os}2 et 4) et un de physique (n°6). Deux d'entre eux ont évolué entre 1999 et 2006 et nous avons systématiquement mentionné les changements significatifs intervenus entre les deux versions. Pour chacun de ces trois modules, la grille est remplie et commentée : nous avons distingué les faits (en noir) et les commentaires sur la façon de remplir la grille (en bleu et en italiques).

Module n°2 (Paris 6) : Nombres réels, suites et fonctions

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Conforme : maquette A1 sans guide d'étude (V1), avec guide d'étude (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	Conforme.
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Par thèmes : chapitre, puis icônes « Activités » puis après sous-chapit. et parag. = légère spécificité (V1), la navigation par thèmes n'est plus accessible dans la V2. Par activités : conforme.	
Signatures : nature et place		• « Groupe MM Maths UPI université Pierre et Marie Curie	

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
		(Paris 6) » sur l'écran n°3 (début de module) • Équipe d'auteurs en bas de chaque cadre droit et en bas de chaque page de présentation. *Lorsqu'un fait est présent localement mais de manière systématique à une échelle, c'est la systématicité qui prime pour le choix de l'échelle où ce phénomène risque d'être signifiant.*	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		L'unité de base reste le module. *Situation intermédiaire : l'individualisation du chapitre n'en fait pas un élément autonome à part entière (d'où les commentaires dans les deux colonnes).*	Le chapitre est davantage individualisé que dans la navigation commune.
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?			Par les activités (V1).
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			C'est une navigation entre chapitres (puisque les objectifs sont présentés systématiquement en début de chapitre quelle que soit l'activité) mais elle obéit aux règles de la navigation de la maquette commune.
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Logo UEL sur les écrans n^{os}3 et 4 ne renvoie à rien. Il faut		

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
	repasser par la page d'accueil toutes disciplines confondues pour aller dans d'autres modules.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos » *Ces rubriques sont placées à l'échelle de l'UEL car elles sont censées valoir pour l'ensemble des modules.*	Pseudo « Guide d'étude » (affichage direct dans cadre droit). Rubrique identifiée dans la V2.	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?	V1 : version standard V2 : s'est enrichie pour la présentation de la navigation (nouveau standard inachevé)	Liste des chapitres, présentation très succincte des activités, préconisation de 3 « ordres d'utilisation » (idem V1/V2).	Véritable présentation des contenus pédagogiques et des objectifs d'acquisition de connaissances au début de chaque chapitre : cours et exercices liés pour un chapitre > même texte pour un chapitre (ex. les réels) pour les activités 1 et 4. Présentation de l'activité 5 distincte. Semble dessiner 2 usages : une 1+4, l'autre 5 (ne correspond pas à la présentation standard du pseudo guide d'étude).
Quelles formes prend leur énoncé ? (à qui on s'adresse, comment)		Énoncé standard.	On s'adresse à l'apprenant (emploi du vous au moins pour les têtes de paragraphe puis on retrouve vite l'infinitif des mathématiciens : « comprendre »).

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?	Navigation générale plus détaillée dans la V2 reprise sans correction ni adaptation.	Pour le pseudo « Guide d'étude », reprise du texte standard en laissant « observer » alors que la rubrique est vide dans ce module. Idem pour la V2 (« Observer » a été supprimé).	Présentation de consignes précises en début de chaque chapitre.
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
3. **Les actions = dimension du possible**			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		oui	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? ton employé ? à qui s'adresse-t-on ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Cours complet entièrement en HTML. Lien (avec ouverture pop up pour définitions, exemples…). Indication de la structuration du contenu sur chaque page pour se repérer. Navigation linéaire (avant, arrière). Pas résumé/détail. Signature bas de pages.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		néant	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ?		néant	

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel.			
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? actions demandées à l'apprenant (consignes) TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, auto-évaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? (graphisme et son, dans les modules de Lille par ex.) ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		4 : ex. entraînement, progression : compr. Immédiate, guidés, synthèse. Originalités : - dans les QCM, en cas de réponse fausse, demande de répondre à une autre question complémentaire qui nécessite de saisir une donnée, - dans les QCM, même en cas de bonne réponse, demande d'écrire la démonstration sur papier puis de la comparer avec la « bonne » démonstration, - dans les exercices guidés, des zones de saisie pour écrire des formules, comparaison avec la bonne réponse, - dans « suites de nombres réels », 1er paragraphe, demande de saisir une nouvelle réponse en cas de réponse fausse, renvoi sur la visualisation de points d'une suite où on peut changer quelques valeurs en déplaçant un curseur (pas un calculateur qui trace la courbe automatiquement), - exercices d'entraînement « à utiliser diverses méthodes » (classés en deux niveaux), après saisie de la réponse, on demande à	

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
		l'apprenant de préciser quelle méthode de résolution il a utilisée (choix dans une liste fermée), - renvoi sur mail (tutorat). *On s'intéresse ici clairement autant à la méthode qu'au résultat.* 5 : Consignes singulières (utilisez une feuille de papier, emploi du vous). On peut faire appel aux auteurs par mail, en particulier si l'apprenant a une solution exacte, différente de celle qui est proposée. Indications de durée et de difficulté. Tests et problèmes en temps limité avec corrections détaillées (bouton « 3,14159265359 » et demande de s'attribuer des points. Emploi du mot « Annales » (exercices + corrigés) pour certains sous-chapitres (en fin de séries d'exercices) : ne change rien à la façon dont ces exercices sont traités. Même interface pour les exercices de synthèse du 4 et le 5 (reprise de Lille). *Module exemplaire de la diversité des approches de l'évaluation.*	

Sans préjuger de la réponse à notre questionnement qui fera l'objet dans le chapitre suivant d'une analyse transversale entre modules, la grille permet d'ores et déjà de visualiser facilement le niveau de granularité que visaient les auteurs : dans cet exemple, nous voyons que les chapitres ont été fortement individualisés mais ne constituent pas un grain autonome pour autant. Nous allons pouvoir mesurer la différence sur ce point avec le module suivant.

Module n°4 (Bordeaux) : Espaces vectoriels

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette B1.	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?			Iconographie originale qui apparaît à l'échelle du sous-chapitre ou détournée (nouvelles icônes à partie des icônes communes « Thèmes » et « Activités »). *C'est le plus souvent à cette échelle que l'iconographie est adaptée ou originale.*
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Navigation par thèmes : conforme mais seul à afficher icône « Thèmes » *La singularité de l'affichage de l'icône « Thèmes » apparaît à l'échelle du module, c'est-à-dire dès l'écran n°3 (V1).*	Navigation par activités : nouvelle navigation (avec boutons « Retour aux thèmes », « Retours aux activités ») *La navigation dans le parcours A se singularise à une échelle plus fine que le module.*
Signatures : nature et place		Tête de module : « Université Bordeaux I »	▪ Pas signature bas de pages. ▪ Générique en

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
			début de chaque grain (sous-chapitre, 1 activité).
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?			L'unité de base est constituée de l'association d'un sous-chapitre et d'une activité. Chacune commence par une présentation, une rubrique « Lisez-moi » (cf. infra) et un générique complet. Elle est délimitée par une façon de naviguer propre et « fermée » et une iconographie propre.
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?			Navigation linéaire induite avec une progression, l'activité 1 se termine toujours par des QCI. Disparition des autres items des autres sous-chapitres. Pour les atteindre, il faut sortir de la ressource par les menus « retour » ajoutés.
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			Les deux boutons « Retour aux thèmes » et « Retour aux activités » réalisés à partir de boutons « communs » existants et transformés.
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Pas d'autre possibilité que de revenir à l'accueil général UEL.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À	« Aide », « À propos »	Pas de « Guide d'étude ».	Page de présentation à

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
propos », rubriques d'indexation, etc.)			l'échelle du sous-chapitre
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?			Page de présentation = page d'accueil du sous-chapitre dans une activité. Rubrique « Lisez-moi » : temps indicatif + générique complet (car on doit pouvoir n'utiliser que cette sous-partie) ; correspond à ce que le module n°2 met en début de chapitre toutes activités confondues.
Quelles formes prend leur énoncé ? (à qui on s'adresse, comment)			On s'adresse directement à l'apprenant en employant le « vous ».
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?	Les nouvelles icônes ne figurent pas dans la rubrique « Aide ».		Rubriques « présentation », « lisez-moi » au début du sous-chapitre : « ce que vous devez savoir avant d'aborder cette notion », « ce que vous allez apprendre, améliorer ou tester dans cette ressource », « ce que vous devez savoir faire à la fin de la ressource », « ce qui vous est proposé », « temps prévu » Conseil : « Il vous est conseillé de prendre des notes manuscrites pour bien assimiler l'ensemble des axiomes. » Générique.
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
3. Les actions = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? ton employé ? à qui s'adresse-t-on ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?			Dans chaque sous-chapitre, l'activité 1 est présentée dans « Lisez-moi » et se termine par « Avez-vous bien compris ? » avec des questionnaires de compréhension immédiate (QCI). « Détail » pour démos mais pas résumé/détail prévu.
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)			Néant
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel.			Néant
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? actions demandées à l'apprenant (consignes) TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, auto-évaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire)			4 : « exercices guidés » avec navigation et icônes propres : « lecture » (aide à la lecture de l'énoncé), « méthodologie » (pourrait correspondre à ce qui s'appelle « coup de pouce » ailleurs), « aide » (sous-titrée : « aide supplémentaire »). Pas d'analyse de réponse, on donne un corrigé détaillé, pas de barème ni de

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
▪ le temps est-il limité ? comment ? (graphisme et son, dans les modules de Lille par ex.) ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?			sablier. Exercices de synthèse qui constituent une ressource (« Cette ressource est un problème de synthèse ») avec navigation propre (utilisation du plein écran avec demande de ne pas utiliser la fonction zoom du bandeau commun) et iconographie propre : à noter que la navigation permet de revenir en arrière à tout moment à la rubrique de son choix mais ne permet pas de « sauter » des rubriques en marche avant : on n'a pas d'autre choix que de les faire dans l'ordre en cliquant sur « continuer »… « Présentation » : conseils pédagogiques (consignes très directives : « vous irez », « questionnaire auquel vous devrez répondre », etc.), avec présentation des autres rubriques, conseils pratiques, pré-requis, temps total indicatif mais conseil de prendre son temps (« Prenez le temps de réfléchir ! »). « Énoncé » : lecture de l'énoncé du problème « Compréhension » : questionnaire de compréhension de l'énoncé, correction immédiate : indication de bonne ou mauvaise réponse et conseil

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
			de relire l'énoncé en cas de mauvaise réponse. On peut choisir la touche « recommencer » avant de « continuer ». « Recherche guidée » : Reprise des questions du problème mais ajout d'un « guide » (icône ampoule) pour certaines questions. « Solution » : correction détaillée de toutes les questions. À tout moment, on peut revoir l'énoncé et on dispose parfois d'un « rappel », c'est-à-dire du « résultat acquis » à la question précédente. À la fin, on fait « quitter » pour revenir au début du problème avec les deux cadres. On ne peut quitter qu'en étant allé au bout, pas en cours de route. 5 : tests auto-éval. Plusieurs tests sur une notion (= une ressource) avec présentation des objectifs, temps indicatif, énoncé, comparaison avec réponse et notation en fonction d'un barème, à la fin commentaire tenant compte de la note à chacune des questions et du temps passé (navigation et iconographie singulières). À l'affichage des questions, un sablier décompte le temps passé et montre le

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
			temps restant. Après auto-évaluation, affiche d'un bilan comportant : - nombre de questions - score obtenu - seuil critique : « Il s'agit de la note minimum qu'il nous paraît nécessaire que vous obteniez sur l'ensemble du test pour considérer que globalement vous avez assimilé le thème du test et que vous pouvez passer à la suite. » - temps total utilisé - temps total indicatif - temps supplémentaire - conclusion

Dans cet exemple, on voit clairement apparaître l'individualisation forte de « ressources » plus fines que le module et composées d'un sous-chapitre associé à une activité. C'est donc fort logiquement dans la dernière colonne que les éléments caractéristiques du module apparaissent.

Module n°6 (Lille 1, Tours, Paris 7) : Optique géométrique

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
1. L'agencement des formes de l'écran			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Conforme. Maquette A1 (V1), A2 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Pas de signatures de bas de page.	

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		3 autres modes de navigation : par activités (parcours A) privilégié, détaillé dans le guide d'étude (avec définition des 5 activités), par thèmes (parcours B) + par le lexique (« parcours encyclopédique »).	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?		Telles que présentées dans le guide d'études, les 5 activités jouissent d'une autonomie. Mais objectifs et pré-requis en début de chaque chapitre uniquement dans l'activité 1.	
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par l'accueil général UEL uniquement = accès aux modules de l'ensemble des disciplines (logo UEL inactif dans cadre gauche).		
2. Les consignes			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos »	« Guide d'étude » dans V1, disparu dans V2	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?	Rubriques « communes », pas de rajout.	Liste des chapitres, présentation détaillée des activités, présentation des parcours possibles (V1). Néant pour V2.	
Quelles formes prend leur énoncé ? (à qui on s'adresse, comment)		On s'adresse explicitement aux étudiants de DEUG mais on prévient que le contenu	

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
		présenté va au-delà car : « Les auteurs ont voulu que ce cours d'Optique multimédia puisse également servir aux futurs enseignants dans leur préparation au concours de recrutement. »	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Pas explicite.	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
3. **Les actions (et le niveau d'interactivité)**			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		oui	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? ton employé ? à qui s'adresse-t-on ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Objectifs et pré-requis (relatifs aux connaissances) au début de chaque chapitre de « Apprendre », appelé « module ». Cours détaillé (pas de fonction résumé/détail), navigation linéaire, renvoi aux activités 2 et 3 (logos ou vidéos intégrés dans le texte). Photos illustratives. Pas signature bas de pages. En fin de chapitre : « ce qu'il faut retenir » : schéma avec texte parlé découpé en séquences + écrit (un seul contenant tous les textes parlés).	

	Échelle de l'UEL	**Échelle du module**	**Échelle infra modulaire**
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		Animations Java. Illustration d'un phénomène : l'utilisateur n'a d'autre choix que de cliquer sur « suite » pour dérouler l'animation.	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel.		Petites séquences vidéos de présentation d'expériences ou de phénomènes, post-production : montage, ajouts d'axes en surimpression pour expliquer, commentaires employant le nous (indicatif et impératif). Purement illustratif et mal intégré dans le module.	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? actions demandées à l'apprenant (consignes) TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, auto-évaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? (graphisme et son, dans les modules de Lille par ex.) ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ?		4 : Exercices avec coup de pouce ou aide plus sérieuse, retour à l'élément de cours (infos cours), correction succincte et/ou détaillée parfois, d'autres fois non (Attention : l'icône solution simple ou détaillée n'apparaît pas immédiatement = évite que l'utilisateur aille tout de suite à la solution). Parfois on entre une valeur dans un champ, l'ordinateur mentionne s'il s'agit de la bonne réponse ou non (la bonne réponse est donnée au bout de la 3e tentative) : on n'évalue que le résultat, pas la méthode. Dans les faits, cela revient à	

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		reposer la même question avec 3 essais possibles, puis la bonne réponse est donnée. Défilement du temps limité et jingle quand le temps est écoulé. 5 : Exercices devant être rédigés + correction et évaluation (barème) et indicateur de temps. (« Rédigez votre solution avant de demander la correction et l'évaluation »). On se note soi même et on obtient une note sur 20 mais pas de notion de seuil critique ni de commentaire (encore moins de conseils de remédiation).	

Dans cet exemple, nous voyons clairement que, en phase avec la maquette, l'unité est ici clairement le module.

À travers ces trois exemples, on mesure comment se visualise dans la grille l'échelle des phénomènes, notamment où se situe et comment se joue l'existence d'une granularité plus fine que celle proposée par le module tel qu'il est défini dans l'UEL.

À l'issue de ce chapitre, nous avons pu élaborer une grille en réponse à notre double questionnement. Il nous faut maintenant articuler ces données brutes pour tenter de répondre à ces questions de manière transversale à l'ensemble des modules analysés. Cette analyse fera l'objet du chapitre suivant.

Chapitre 3
Des stratégies divergentes

Rappelons que nous ne considérons pas comme une fin en soi la mise en évidence des discordances, selon la méthodologie développée dans le chapitre précédent. Nous cherchons à savoir si, au-delà d'imperfections ou de positionnements tactiques, ces discordances témoignent de stratégies divergentes. Pour répondre à la question, il nous faut analyser en détail le corpus délimité précédemment. Mais sous quel angle ?

Reprenant la question de la standardisation, il nous faut, à ce stade, bien distinguer les deux formes de standardisation rencontrées plus haut et formuler ainsi le double questionnement que nous suivrons dans ce chapitre : peut-on déceler, au sein de l'UEL, une standardisation à une échelle plus fine que le module ? peut-on simultanément mettre en évidence une standardisation des méthodes, c'est-à-dire des approches pédagogiques ?

Dans ce chapitre, nous procéderons en trois étapes. Dans un premier temps, nous analyserons notre corpus sous l'angle de la modularité, c'est-à-dire que nous chercherons à déterminer si le « module », au sens donné à ce mot à l'UEL, est une unité de base intangible ou si l'on peut mettre en évidence d'éventuels grains standardisés à des échelles plus fines. Dans un deuxième temps, nous chercherons à situer les écrans de l'UEL dans une ou plusieurs lignées de la technologie éducative et des théories de l'apprentissage sous-jacentes. Dans un troisième temps, nous articulerons les résultats obtenus dans les deux premières étapes pour tenter de mettre en évidence un ou plusieurs schémas technico-pédagogiques à l'œuvre dans l'UEL.

3.1 D'autres formes standardisées à des échelles plus fines ?

Pour répondre à la question de la standardisation d'éléments modulaires à différentes échelles, nous partirons d'une analyse des parcours selon la méthodologie proposée dans le chapitre précédent, en analysant l'agencement des formes de l'écran, c'est-à-dire la dimension de l'induit, à différentes échelles. Nous procèderons en particulier à l'analyse des anomalies par rapport à l'agencement commun des formes de l'écran, de l'emplacement des rubriques de consignes, de la place et de la nature des signatures.

Pourquoi tenter de répondre à la question de la circulation dans les contenus pédagogiques en privilégiant l'implicite ou les indices à différentes échelles ? Pourquoi ne pas commencer par analyser ces consignes, où qu'elles se trouvent, pour voir si elles prescrivent des parcours singuliers à une échelle plus fine que celle du module ? Parce qu'une première analyse des modules sélectionnés dans le chapitre précédent nous montre que, dans le cas de parcours singuliers dans les contenus pédagogiques, ceux-ci sont rarement présentés ou explicités dans les rubriques de consigne. Confronter, dans un deuxième temps, les résultats de cette analyse aux consignes où qu'elles se trouvent, c'est-à-dire les dimensions de l'induit et du prescrit à différentes échelles, nous permettra de préciser ce point important.

Reprenant les grandes distinctions de la grille d'analyse, nous pouvons schématiser cette approche de la façon suivante.

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
Dimension de l'induit			
Dimension du prescrit			
Dimension du possible			

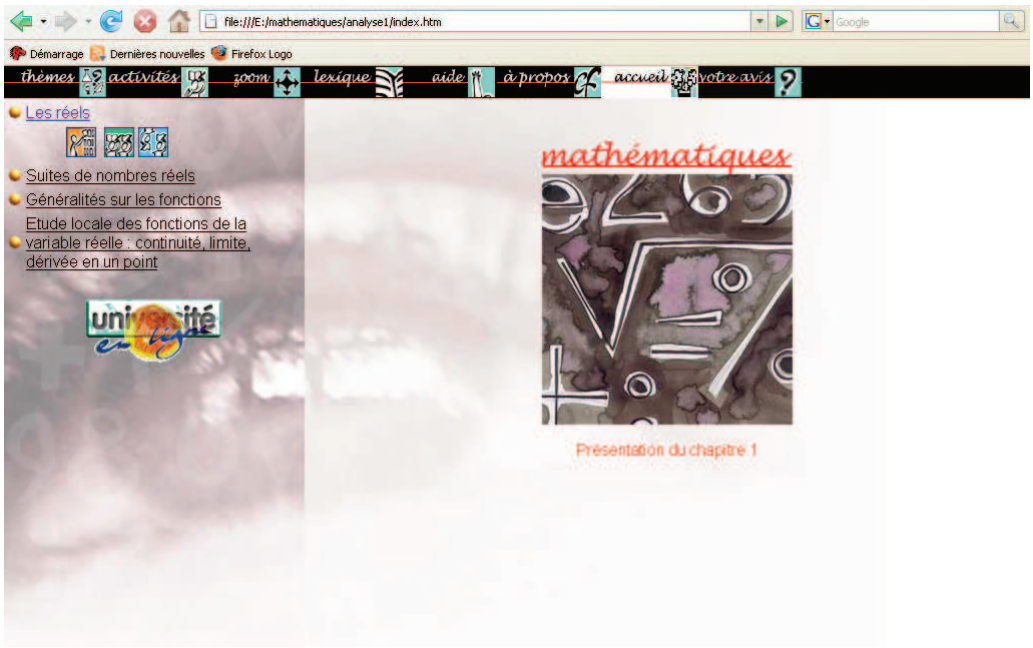
3.1.1 Retour sur les parcours A et B

Nous avons pu mettre en évidence, dans le chapitre 1, que la maquette dite « commune » induisait un parcours privilégié par les « Activités » et ce à l'échelle du module, parcours que nous avons appelé A. En effet, l'agencement des formes à l'écran suggère un parcours où l'utilisateur apprend (à partir du cours principalement, éventuellement à l'aide de simulations et de vidéos), puis où il s'exerce et enfin où il s'évalue. Ce parcours correspond à l'ordre d'utilisation prescrit en premier lieu dans les guides d'étude (il y a d'autres utilisations prescrites, commencer par l'auto-évaluation par exemple, mais elles sont secondes).

Appliqué à un module dans son ensemble, le parcours A fonctionne comme une macro proposition de « structuration interactive » au sens où l'entend Simonian (2004, p. 9) et qui s'apparente à ce que Séguy (1999) appelle « l'interactivité de structure » : la structuration interactive est ce qui articule et organise le contenu même du cours en ligne. Elle nous intéresse particulièrement ici dans la mesure où des types de structuration interactive différencient la manière de segmenter un corpus de connaissance et de relier les segments entre eux.

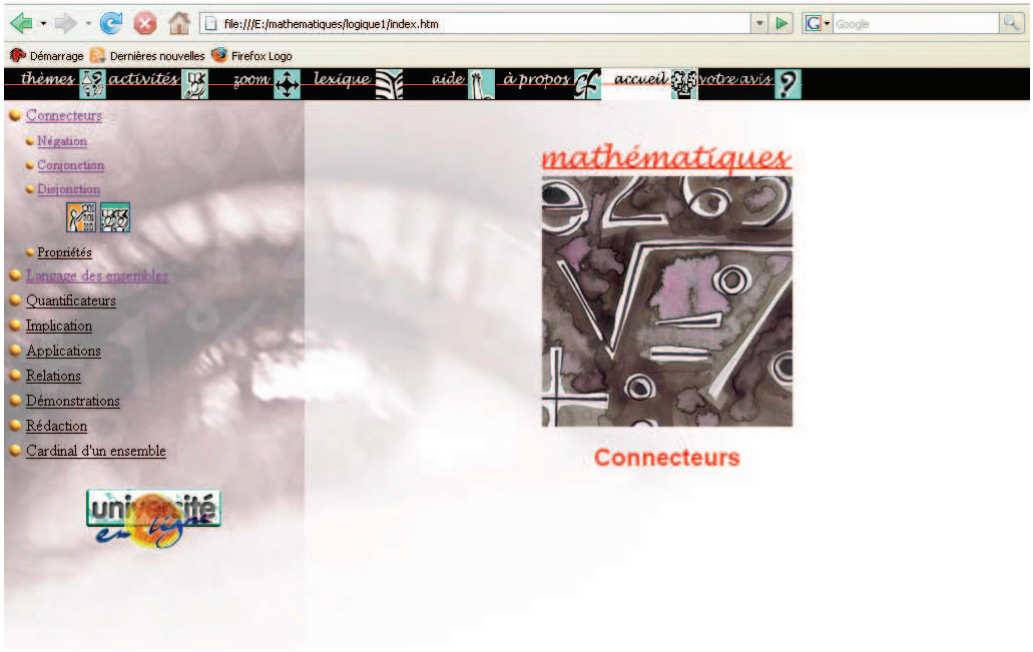
Comment qualifier la macro proposition que représente le parcours A à l'échelle de la maquette ? Elle prend la forme d'une arborescence au sein des activités et suggère, à cette échelle, l'équivalence entre une activité et une séquence, comme s'il fallait aller au bout de l'activité « Apprendre », c'est-à-dire voir le cours dans sa totalité, avant de passer aux exercices par exemple.

La réalité des modules n'obéit cependant que rarement à cette macro proposition. Le principe de l'arborescence peut être différent à d'autres échelles. Lorsqu'on explore le parcours par thèmes, que nous avons appelé parcours B, on s'aperçoit que les activités peuvent apparaître à un niveau plus fin de l'arborescence (ex. le module n°2 où les activités apparaissent au niveau du chapitre, cas relativement fréquent).



Module n°2 (V1) : parcours B (activités liées aux chapitres).

Elles peuvent apparaître à une échelle plus fine encore, celle du sous-chapitre, comme dans le module n°1.



Module n°1 (V1) : parcours B (activités liées aux sous-chapitres).

Curieusement, l'ordre d'utilisation des activités mentionné dans le guide d'étude s'applique, à chacun des « sujets », c'est-à-dire chacun des chapitres composant le module, comme le montre la copie partielle de son contenu ci-dessous. Ce fait nous renforce dans notre choix de ne pas d'abord analyser les consignes pour tenter de repérer des éléments de parcours différenciés.

Guide d'étude du module
Logique et langage des ensembles

- Connecteurs
- Langage des ensembles
- Quantificateurs
- Implication
- Applications
- Relations
- Démonstrations
- Rédactions
- Cardinal d'un ensemble

Pour chacun de ces sujets, nous vous proposons différents types d'activités :

- **apprendre :** étudier ou réviser le cours,
- **s'exercer :** exercices destinés à vous permettre de vous entraîner à la résolution d'exercices et de problèmes,
- **s'évaluer :** des qcm et autres exercices d'auto-évaluation pour faire le point.

Souvenons-nous que la « maquette commune » est d'abord au service du « module » au sens donné à ce mot dans l'UEL. La manière de se déplacer privilégie des parcours arborescents, qui peuvent certes connaître des variantes d'un module à l'autre comme nous venons de le voir mais sans que l'unité de base que constitue le module ne soit remise en cause.

La « maquette commune », strictement appliquée, ne permet pas une structuration radicalement différente des contenus pédagogiques. Vouloir rompre avec cette logique séquentielle[61] fonctionnant par circulation dans une arborescence, revient à prendre ses distances par rapport à la maquette. Mais de quelle manière ?

3.1.2 Délimiter des grains autonomes

Certains auteurs ont-ils voulu rompre avec la logique du module comme unité de base, introduire une granularité plus fine en pensant différemment les liens entre les unités ainsi créées ?

Nous avons repéré des anomalies de plusieurs natures dans l'analyse approfondie que nous avons opérée de notre sélection de modules. Ces manques de conformité, quelle qu'en soit la forme, sont-ils susceptibles de constituer les indices d'une discordance ?
Il n'est pas rare par exemple de rencontrer des icônes créées de toute pièce ou par détournement de l'iconographie provenant de la boîte à outils commune. Ces rencontres sont fréquentes, dans les profondeurs des modules, celles du n°4 par exemple.

On peut également repérer assez vite que les consignes ne sont pas toujours à la même place d'un module à l'autre. Nous avons ainsi remarqué que, dans le module n°2, les consignes étaient systématiquement placées en tête de chapitre sans qu'il soit aisé d'en tirer une conséquence qui puisse être utile à notre questionnement.

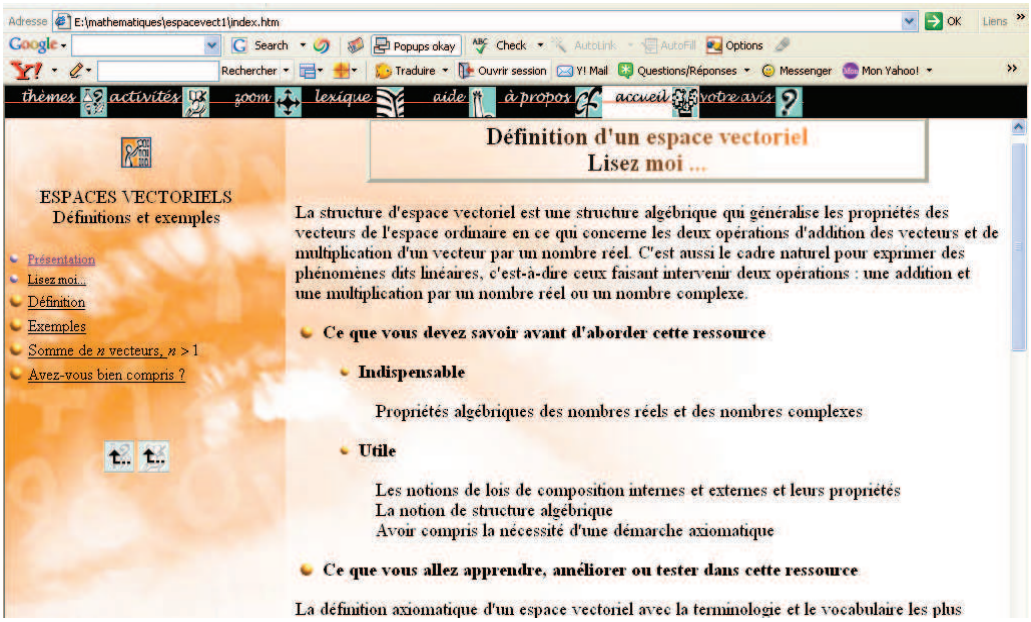
Plus fondamentale est la rupture de la navigation avec les règles communes que l'on repère dans le module n°4 à partir de l'écran n°6 (niveau du sous-chapitre). Cet écran se singularise par la disparition de l'arborescence qui permet communément de circuler au sein du module et qui était encore présente dans l'écran précédent. Une navigation particulière et « fermée » individualise alors un sous-chapitre associé à une activité (exemple : « S'exercer » pour « ESPACES VECTORIELS. Ensemble fini de générateurs » dans le module n°4). L'utilisateur ne peut en sortir que par les boutons « Retour aux thèmes », « Retour aux activités » que ne prévoyait pas la maquette commune et donc conçus spécialement à partir des icônes communes « Thèmes » et « Activités ».

[61] Nous prendrons l'adjectif dans le sens suivant : « qui commande une suite ordonnée d'opérations » (Petit Robert) ; nous n'emploierons pas le terme linéaire qui nous paraît peu adéquat : rien n'est jamais linéaire avec des pages HTML qui permettent de s'affranchir de la linéarité à tout moment. Cette liberté nouvelle permise par la navigation hypertextuelle est souvent déroutante au point que, comme le fait remarquer Bruillard (1997, p. 264), il s'avère nécessaire de « tracer un chemin dans un hypertexte, [c'est-à-dire] récupérer des éléments épars, les grouper dans des blocs signifiants et trouver une forme de circulation linéaire au travers de ces blocs pour constituer un tout auquel un lecteur pourra trouver un sens ou une finalité. »

Adresse E:\mathematiques\espacevect1\index.htm
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis
ESPACES VECTORIELS
Définitions et exemples
Présentation
Lisez moi...
Définition
Exemples
Somme de n vecteurs, n > 1
Avez-vous bien compris ?
Revenir aux activités
Définition d'un espace vectoriel
Données : Un ensemble E, un corps commutatif K
Vocabulaire : Les éléments de E sont appelés vecteurs
Les éléments de K sont appelés scalaires

Module n°4 (V1) : activité « Apprendre », écran d'accueil d'une « ressource ».

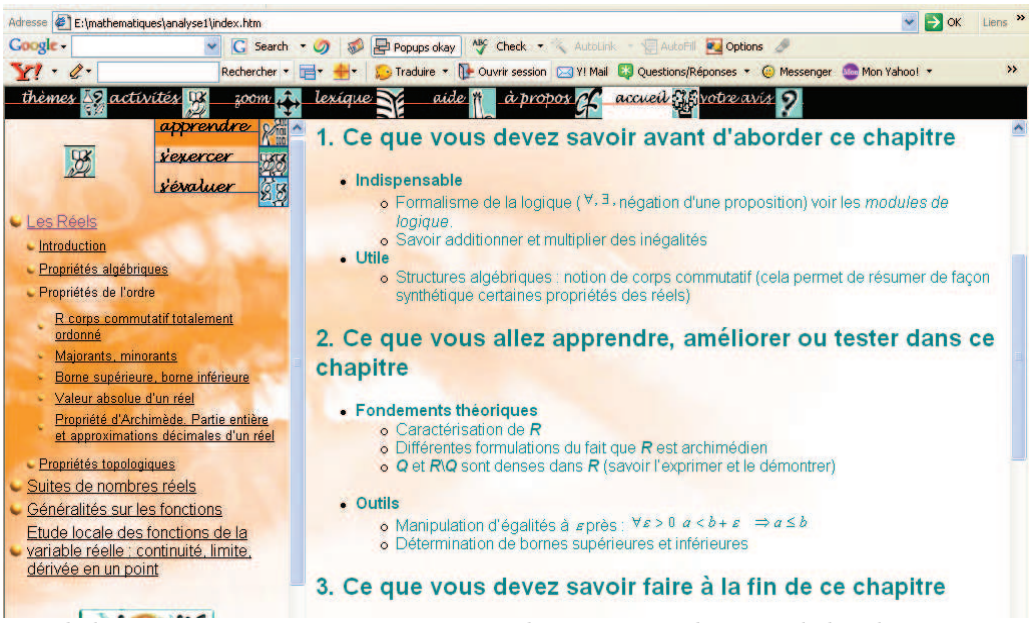
Cette organisation se répète systématiquement dans l'ensemble du module. Dans celui-ci, l'unité de base est en effet constituée de l'association d'un sous-chapitre et d'une activité. Chaque grain ainsi circonscrit commence invariablement par une rubrique « Lisez-moi » dont les éléments s'affichent dans le cadre droit :
« Ce que vous devez savoir avant d'aborder cette ressource »
« Ce que vous allez apprendre, améliorer ou tester dans cette ressource »
« Ce que vous devez savoir faire à la fin de la ressource »
« Ce qui vous est proposé »
« Temps prévu »
Cette rubrique se termine par un générique complet de la structure productrice. L'ensemble ainsi délimité constitue un grain que les auteurs qualifient eux-mêmes de « ressource ».


Adresse E:\mathematiques\espacevect1\index.htm
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis
ESPACES VECTORIELS
Définitions et exemples
Présentation
Lisez moi...
Définition
Exemples
Somme de n vecteurs, n > 1
Avez-vous bien compris ?
Définition d'un espace vectoriel
Lisez moi ...
La structure d'espace vectoriel est une structure algébrique qui généralise les propriétés des vecteurs de l'espace ordinaire en ce qui concerne les deux opérations d'addition des vecteurs et de multiplication d'un vecteur par un nombre réel. C'est aussi le cadre naturel pour exprimer des phénomènes dits linéaires, c'est-à-dire ceux faisant intervenir deux opérations : une addition et une multiplication par un nombre réel ou un nombre complexe.
Ce que vous devez savoir avant d'aborder cette ressource
Indispensable
Propriétés algébriques des nombres réels et des nombres complexes
Utile
Les notions de lois de composition internes et externes et leurs propriétés
La notion de structure algébrique
Avoir compris la nécessité d'une démarche axiomatique
Ce que vous allez apprendre, améliorer ou tester dans cette ressource
La définition axiomatique d'un espace vectoriel avec la terminologie et le vocabulaire les plus

Module n°4 (V1) : activité « Apprendre », rubrique « Lisez moi » d'une « ressource ».

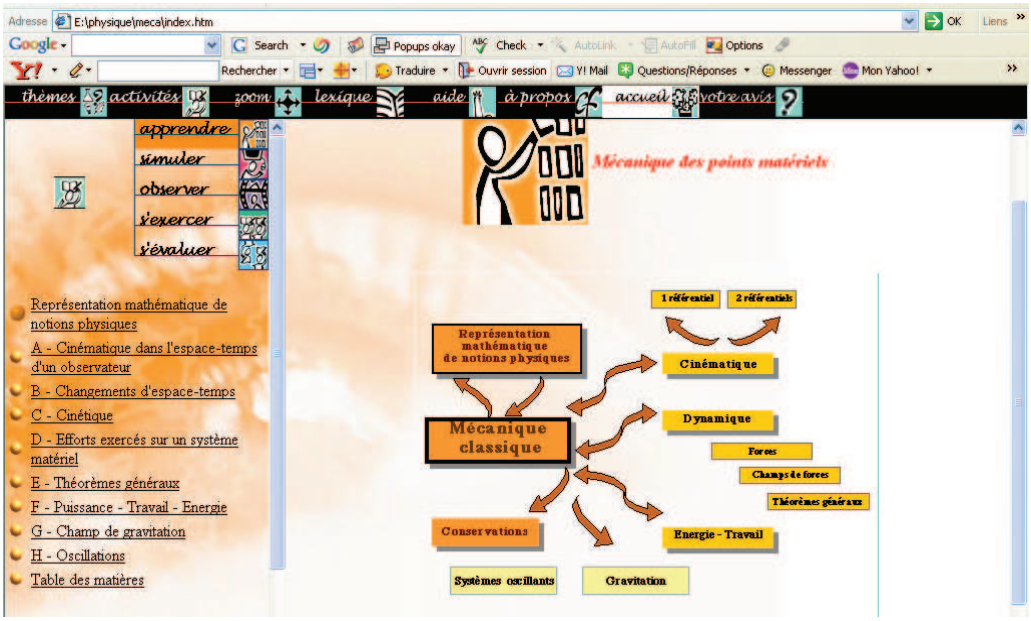
Ainsi, à partir du repérage d'une rupture dans la navigation, nous constatons que c'est la conjonction de plusieurs éléments qui nous permet de conclure à coup sûr à une autre logique de structuration des contenus pédagogiques. Outre la singularité de la navigation, les autres éléments sont : une iconographie propre, des consignes (voire le mode d'emploi) situées en début de grain et non simplement en début de module, le générique répété au début de chaque grain, etc. C'est en effet leur conjonction qui fait sens en délimitant, au sein d'un cadre qui ne s'y prête pas, des unités de base plus fines que le module et dont il faudra poser la question de l'autonomie. Pour la suite de notre raisonnement, ils constituent autant d'indices précieux d'une discordance qui a l'air d'être majeure. En effet, la façon dont les contenus sont agencés dans le module n°4 n'est pas unique et se répète dans d'autres modules (nos16, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 37, 39, 41, 47). Ces modules sont trop nombreux et trop semblables pour que cet agencement relève du hasard. Tenons-nous là un schéma alternatif par rapport au schéma le plus courant et le plus conforme aux règles communes ?

A contrario, lorsque dans d'autres modules, certains de ces éléments seulement sont réunis, la granularité n'est pas la même et surtout n'y a pas le même sens, quand bien même des éléments qui font la spécificité du module précédent en sont visiblement inspirés. C'est le cas du module n°2 qui respecte les règles de navigation de la maquette « commune » mais où les objectifs sont présentés systématiquement en début de chapitre (mais pas du sous-chapitre), quelle que soit l'activité, avec des emprunts visibles pour alimenter cette présentation des connaissances et des objectifs d'acquisition de celles-ci. Cours et exercices sont liés pour un chapitre à partir des mêmes têtes de paragraphes que dans le module n°4 (avec substitution du mot « ressource » par « chapitre » et rajout de « en plusieurs fois ! » pour le temps prévu).


thèmes
activités
zoom
lexique
aide
à propos
accueil
votre avis
apprendre
s'exercer
s'évaluer
Les Réels
Introduction
Propriétés algébriques
Propriétés de l'ordre
R corps commutatif totalement ordonné
Majorants, minorants
Borne supérieure, borne inférieure
Valeur absolue d'un réel
Propriété d'Archimède. Partie entière et approximations décimales d'un réel
Propriétés topologiques
Suites de nombres réels
Généralités sur les fonctions
Etude locale des fonctions de la variable réelle : continuité, limite, dérivée en un point
1. Ce que vous devez savoir avant d'aborder ce chapitre
Indispensable
Formalisme de la logique (∀, ∃, négation d'une proposition) voir les modules de logique.
Savoir additionner et multiplier des inégalités
Utile
Structures algébriques : notion de corps commutatif (cela permet de résumer de façon synthétique certaines propriétés des réels)
2. Ce que vous allez apprendre, améliorer ou tester dans ce chapitre
Fondements théoriques
Caractérisation de R
Différentes formulations du fait que R est archimédien
Q et R\Q sont denses dans R (savoir l'exprimer et le démontrer)
Outils
Manipulation d'égalités à ε près : ∀ε > 0 a < b + ε ⇒ a ≤ b
Détermination de bornes supérieures et inférieures
3. Ce que vous devez savoir faire à la fin de ce chapitre
Module n°2 (V1) : activité « Apprendre », page d'accueil du chapitre.

Dans ce cas, l'unité de base reste le module même si le chapitre est davantage individualisé que dans les modules appartenant pleinement au modèle le plus courant, tout en ne constituant pas une rupture par rapport à celui-ci.

Nous pourrions faire une remarque allant dans un sens voisin pour le module n°8 où la page d'accueil de la rubrique « Apprendre » présente un graphe de connaissances original figurant les différentes notions composant la « mécanique classique » et les renvois aux notions connexes.



Module n°8 (V1), activité « Apprendre », page d'accueil du chapitre.

Ce graphe est-il en rupture avec la navigation de la maquette ? Il présente en tout cas une alternative puisqu'il n'y a pas de correspondance systématique avec les sous-chapitres de l'arborescence du cadre gauche. Des objectifs et des pré-requis sont précisés en tête de chaque chapitre dans une rubrique intitulée « buts du chapitre ». Pour les contenus, on note un renvoi sur une « table qui permet un accès direct aux contenus correspondants », c'est-à-dire un graphe conçu sur le même principe qu'en début de module avec des éléments interactifs : les zones actives renvoient tantôt à la suite du chapitre (le texte du cours s'inscrit dans ce cas dans le cadre droit à la place de la « table »), tantôt à des éléments du cours, des simulations ou des exercices dans une nouvelle fenêtre. Quoi qu'il en soit, l'ensemble des activités sont très liées à l'activité « Apprendre ». Cette amorce de navigation particulière dans les contenus ne délimite pas de grain autonome.

Parmi l'ensemble des modules composant l'UEL, il y a également place pour des modules proposant un découpage fin des connaissances (module n°13 par exemple où le découpage en « cours » que l'utilisateur peut télécharger séparément est visible dans le cadre gauche du navigateur), sans que cela puisse s'apparenter à une démarche de modularisation, les activités n'étant pas véritablement autonomes.

Adresse E:\physique\magneto\index.htm
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis
Effet Hall
1 Position du problème
2 Champ de Hall - D. D. P. de Hall
3 Force de Hall
Vous pouvez aussi télécharger ce cours.
apprendre
Chapitre 4
Forces et travail en magnétostatique

Module n°13 (V1) : activité « Apprendre », page d'accueil du chapitre.

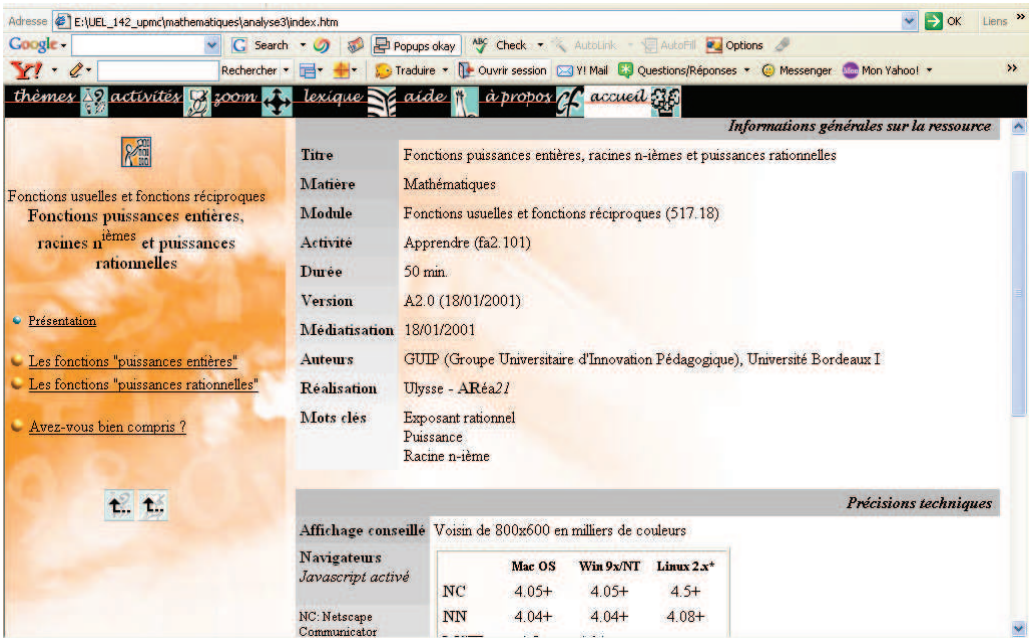
On trouve également des cas particuliers dignes d'être soulignés où l'on peut repérer des « grains », constitués d'un regroupement de deux activités sur une notion : c'est le cas pour le module n°14 pour les activités « Simuler » et « S'exercer » avec navigation et consignes particulières, estampillés du logo de l'université et du nom de l'auteur. Mais nous avons affaire plutôt ici à la trace à l'écran d'une logique d'auteur forte cherchant à se singulariser au sein d'un module.

Adresse E:\chimie\chimther\index.htm
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis
apprendre
simuler
s'exercer
s'évaluer
Thermodynamique chimique Second principe Constante d'équilibre K
La réaction chimique
Premier principe de la thermodynamique
Second principe de la thermodynamique
Variation de l'entropie du méthane en fonction de la température
Variation de l'enthalpie libre au cours d'une transformation, état d'équilibre
Calcul d'une constante d'équilibre
Equilibres chimiques
Simulateur permettant le calcul d'une constante d'équilibre à une température quelconque.
Ce simulateur vous permet de choisir une réaction chimique dans une liste et de faire calculer la constante d'équilibre correspondante à n'importe quelle température en utilisant à votre choix l'approximation d'Ellingham ou la loi de Van t'Hoff avec des Cp constants ou variant linéairement avec la température. Vous avez également la possibilité de visualiser graphiquement les résultats de ces calculs et donc de comparer ces différentes méthodes d'approximation.
comment lancer 'Excel' sur le web ?
modèle d'exercice (didactiseil) pour 'Excel' ?

Module n°14 (V1) : activité « Simuler ».

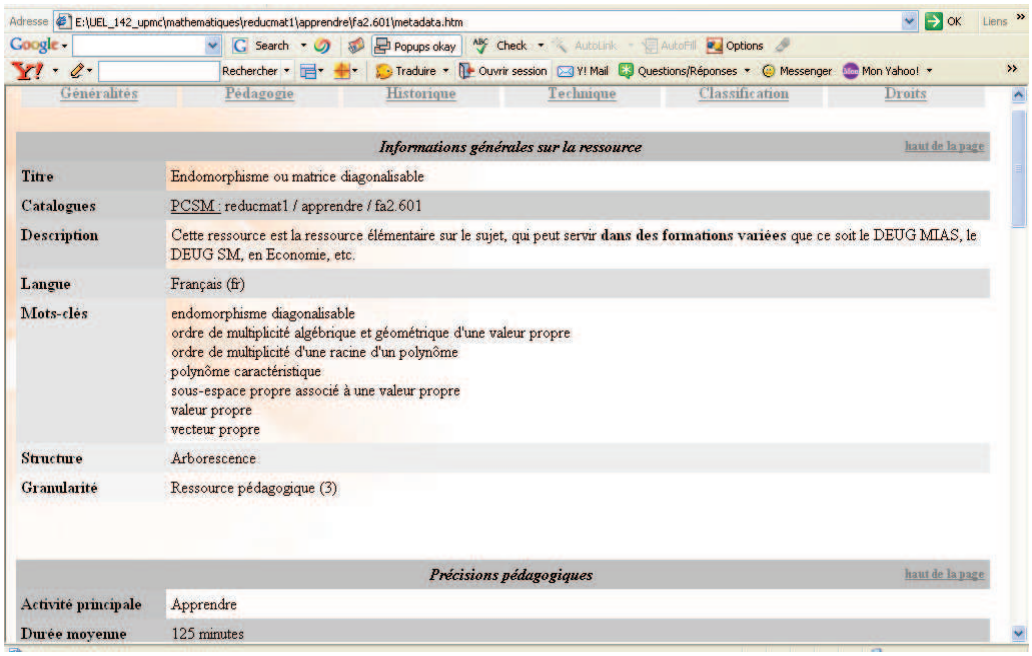
Comment évolue dans le temps cette répartition entre plusieurs niveaux de modularité ? S'agissant de l'approche alternative que nous pensons avoir mise au jour au début de ce paragraphe, non seulement elle perdure mais elle est renforcée par l'apparition de rubriques d'indexation, insérées dans la maquette qui ne les prévoyait pas. De façon cohérente, l'indexation reprend le découpage des

ressources en vigueur dans ces modules. Deux générations de rubriques d'indexation sont observables dans les modules de ce type. Dans le module n°21, la rubrique d'indexation est accessible en cliquant sur ***i*** en bas du cadre droit en début de ressource : cette version ne comprend que deux rubriques : « informations générales sur la ressource » et « précisions techniques ».



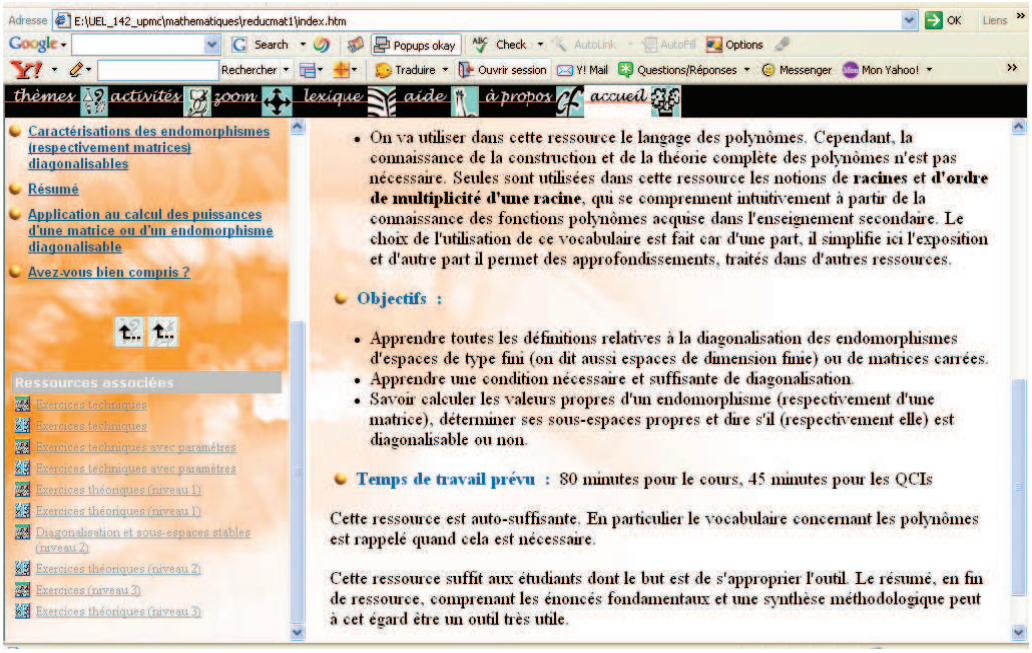
Module n°21 (V2) : rubrique d'indexation.

Le module n°30 réalisé ultérieurement comprend une rubrique d'indexation beaucoup plus complète, située au même endroit que dans le module précédent mais désormais sous la rubrique « En savoir plus » et dont le contenu s'affiche dans une nouvelle fenêtre. Elle se compose des éléments suivants : informations générales sur la ressource, précisions pédagogiques, historique, précisions techniques, classification, droits.



Module n°30 (V2) : rubrique d'indexation, nouvelle mouture.

Autre nouveauté, ce module comprend une autre rubrique appelée « Ressources associées » : il s'agit d'autres ressources du même module proposées par l'auteur, correspondant à des éléments de cours et les exercices qui y sont liés. Cette rubrique induit un nouveau parcours par liens hypertextuels entre les unités de base que sont les « ressources » dans ce cas : lorsque l'utilisateur clique sur l'une de ces ressources associées, celle-ci n'apparaît pas dans une nouvelle fenêtre mais dans le cadre droit à la place de la ressource précédente. Cette nouvelle ressource renvoie elle-même à une autre, etc.


thèmes
activités
zoom
lexique
aide
à propos
accueil
Caractérisations des endomorphismes (respectivement matrices) diagonalisables
Résumé
Application au calcul des puissances d'une matrice ou d'un endomorphisme diagonalisable
Avez-vous bien compris ?
Ressources associées
On va utiliser dans cette ressource le langage des polynômes. Cependant, la connaissance de la construction et de la théorie complète des polynômes n'est pas nécessaire. Seules sont utilisées dans cette ressource les notions de racines et d'ordre de multiplicité d'une racine, qui se comprennent intuitivement à partir de la connaissance des fonctions polynômes acquise dans l'enseignement secondaire. Le choix de l'utilisation de ce vocabulaire est fait car d'une part, il simplifie ici l'exposition et d'autre part il permet des approfondissements, traités dans d'autres ressources.
Objectifs :
Apprendre toutes les définitions relatives à la diagonalisation des endomorphismes d'espaces de type fini (on dit aussi espaces de dimension finie) ou de matrices carrées.
Apprendre une condition nécessaire et suffisante de diagonalisation.
Savoir calculer les valeurs propres d'un endomorphisme (respectivement d'une matrice), déterminer ses sous-espaces propres et dire s'il (respectivement elle) est diagonalisable ou non.
Temps de travail prévu : 80 minutes pour le cours, 45 minutes pour les QCIs
Cette ressource est auto-suffisante. En particulier le vocabulaire concernant les polynômes est rappelé quand cela est nécessaire.
Cette ressource suffit aux étudiants dont le but est de s'approprier l'outil. Le résumé, en fin de ressource, comprenant les énoncés fondamentaux et une synthèse méthodologique peut à cet égard être un outil très utile.
Module n°30 (V2) : les « ressources associées » (en bas du cadre gauche).

La singularité du module n°2, où l'on notait une navigation par les activités au niveau de chapitres individualisés, se retrouve-t-elle dans les autres modules des mêmes auteurs ? Notons d'emblée que cette particularité disparaît dans une version ultérieure de ce même module : en effet, si la présentation des objectifs en tête de chapitre subsiste, la navigation par thèmes a disparu. Ce constat se vérifie pour les modules n^{os}19, 22 et 45. Bien plus, la singularité de la présentation du chapitre disparaît : dans les modules n^{os}19 et 22, la présentation en tête de chapitre concerne le module dans son ensemble, il s'agit simplement d'une répétition du même texte au début de chaque chapitre ; dans le module n°45, même cette répétition n'existe plus.

Le module n°8, qui présentait les connaissances de manière particulière et permettait d'y accéder par un graphe, reste fidèle à cette présentation dans la version 2 en adoptant la nouvelle maquette « commune ». En revanche, le module n°35, du même auteur, ne poursuit pas dans cette voie et donne accès aux connaissances par l'arborescence classique de l'UEL.

3.1.3 Des modes de structuration interactive différenciés

La modularité étant caractérisée non seulement par des grains autonomes mais aussi par le mode de circulation entre ces grains, peut-on repérer plusieurs types

de navigation entre les grains lorsque nous avons pu distinguer une granularité plus fine que le module ?

En s'inspirant de la typologie rencontrée chez Simonian[62] (2004), et en l'adaptant à notre corpus, nous pouvons en effet mettre en évidence plusieurs types de structuration interactive.

S'agissant des modules qui présentent une véritable alternative au schéma dominant, nous dirons que le mode de structuration interactive qui s'y observe relève du « réseau partiel » :

On peut circuler par des liens hypertextes entre les ressources, c'est-à-dire suivre une circulation réticulaire mais dans des choix limités, toujours à l'intérieur d'un même « module » au sens de l'UEL. Le module n°30 illustre bien un agencement de ressources indexées proposé par les auteurs : sans aller jusqu'à la base de données, les auteurs proposent des cheminements possibles parmi des ressources autonomes qu'ils ont produites et indexées.

Il est intéressant de constater que la navigation au sein d'une « ressource » se fait par une arborescence classique, même si elle évolue dans le temps de façon particulière. En effet, dans l'ensemble des modules de ce type, la maquette, qui avait déjà fait l'objet d'adaptations libres, évolue de manière singulière, notamment pour ce qui concerne la navigation dans le cadre gauche, à partir de l'écran n°5. Trois nouvelles icônes correspondant à trois fonctions nouvelles apparaissent :
+ : « tout développer » > donne le détail de l'arborescence de chacun des chapitres
- : « tout réduire » > permet de revenir aux têtes de chapitre
(2 flèches opposées) : « synchroniser le sommaire » > qui n'a pas d'autre effet que de fermer le détail des paragraphes qui avaient été ouverts précédemment.

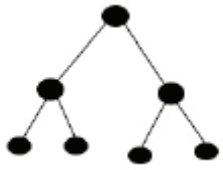
Nous avions repéré également l'embryon de ce qui aurait pu être un second modèle alternatif mais qui reste trop isolé pour en constituer un à part entière. Il est présent dans le module n°8 et la structuration interactive qui y est amorcée correspond au modèle du « réseau étoilé » :

Les liens proposés sur un graphe permettent d'aller dans plusieurs directions à partir d'une tête de chapitre et d'y revenir. Les éléments interactifs (ils ne le sont pas tous) donnent alors accès à des animations, des exercices ou, le plus souvent, à des éléments de cours qui peuvent renvoyer eux-mêmes à des animations, des exercices ou des exercices d'auto-évaluation mais, à la différence du modèle précédent, ces éléments ne renvoient eux-mêmes à rien. Les branches empruntées aboutissent assez vite à une impasse et l'utilisateur n'a pas d'autre choix que de

[62] Nous lui avons en particulier emprunté les schémas qui suivent.

fermer les fenêtres ouvertes pour retrouver le graphe initial, d'où le qualificatif d'étoilé pour qualifier le réseau qui permet de circuler entre les notions et les activités.

Comment qualifier le mode de circulation dans la majorité des modules en phase avec la maquette où le « module » est l'unité de base ? Nous le qualifierons non pas de linéaire mais d'« arborescent tempéré ».



Nous ne reprenons pas ici le terme de séquentiel de Simonian dans la mesure où, selon nous, les autres types vus précédemment ne sont pas moins séquentiels. Pourquoi ajoutons-nous tempéré ? Parce que, comme nous avons déjà eu l'occasion de le souligner, cette navigation arborescente peut être « doublée » ou « court-circuitée » à tout moment par la méta navigation permise par la présentation de l'UEL sous forme de pages HTML (interactivité fonctionnelle). C'est également vrai évidemment pour les deux types précédents mais il nous apparaît que c'est pour cette navigation arborescente que cette possibilité ou cette virtualité constitue une rupture évidente avec le guidage fort que constitue l'arborescence.

3.1.4 Plusieurs types emboîtés

Les 13 modules repérés plus haut, qui présentent une granularité correspondant à un sous-chapitre associé à une activité ainsi qu'une structuration interactive alternative, sont représentatifs d'un type que nous appellerons B. Pourquoi B et pas A ? Parce que nous voudrions réserver l'appellation A à la majorité des modules en accord avec la maquette commune qui privilégie l'échelle du module : ils sont 34 dans ce cas, en y incluant les modules n^{os}8 et 35 évoqués plus haut.

Pour caractériser chacun des types principaux, commençons par le type B dont l'homogénéité le rend facile à cerner. Il constitue une rupture par rapport à la structuration dominante des contenus pédagogiques véhiculée par la maquette dite commune, dans ses deux versions, en introduisant une granularité plus fine que le module sans aller jusqu'à l'élément le plus petit que pourrait constituer un exercice, une simulation, etc. Cette granularité, que l'on qualifiera de moyenne, apparaît sous la forme de « ressources » correspondant à une notion associée à une activité. Avec le temps, les modules de ce type ne se banalisent pas, bien au contraire. L'autonomie des « ressources » s'y trouve renforcée par une indexation systématique de chacune d'elle, indexation qui se complexifie au fil du temps, et par une structuration en un « réseau partiel », composée de liens hypertextes qui renvoient, pour chaque ressource, vers d'autres « ressources associées ».

Le plus étonnant est que cette alternative à la structuration dominante n'est jamais explicitement présentée. Si, pour ces 13 modules, l'on fait ici intervenir l'analyse de la dimension du prescrit aux 3 échelles définies plus haut, on est obligé de constater que chaque « ressource » est certes minutieusement présentée dans la rubrique « Lisez-moi » par laquelle elle commence invariablement, mais que

l'indexation de la ressource est accessible par une simple icône ***i*** ou par un lien « En savoir plus… » peu explicite, situé en bas de la page de présentation de la ressource. Jamais il n'est dit explicitement que les ressources sont indexées. De même, la navigation entre les ressources indexées n'est jamais présentée dans la rubrique « Aide » dans laquelle existe pourtant une entrée « Comment naviguer ». Plus curieux encore, les modules n^{os}30 et 47, les seuls de ce type à proposer un guide d'étude en début de module, ne profitent pas de cette rubrique pour préciser la démarche. On aurait pu s'attendre d'autant plus à une telle explicitation que les rubriques générales, communes à tous les modules de l'UEL, et qui ont été fort peu adaptées dans les modules du type B, ne sont donc que peu en adéquation avec ce qui est réellement proposé dans lesdits modules.

Du coup, les caractéristiques de l'énonciation éditoriale que nous avons relevées antérieurement s'appliquent d'abord, non pas à tous les modules, mais à une majorité de modules, les 34 que nous avons distingués plus haut et constitutifs du type A. Dès lors, l'explicitation n'a pas la même nécessité pour eux. Constituent-ils pour autant un type homogène malgré la grande diversité qu'il est facile de relever parmi eux ? Les libertés prises par rapport à la maquette peuvent aller si loin qu'au moins 4 modules pourraient être qualifiés de A- (les modules n^{os}24 et 25 parce qu'ils comprennent un cours et des simulations sans aucune évaluation, le module n°26 parce qu'il ne propose qu'un cours et des exercices, le module n°46 parce qu'il ne propose rien d'autre que des éléments de cours). Il reste qu'aucun module parmi les 34 ne saurait remplir les critères qui en feraient un type à part entière, et qu'en particulier ils respectent tous le présupposé principal, à savoir que le module, au sens donné dans l'UEL, reste la norme. Les marques de l'énonciation éditoriale s'appliquant d'abord à eux, on comprendra que ce type sera fort logiquement appelé A.

Nous n'avons cependant pas tout à fait renoncé à subdiviser cet imposant type A et proposons de distinguer un sous-type A', composé des modules n^{os}2, 19, 22 et 45. Il ne constitue pas un type à part entière, il est indéniablement une composante du A mais s'en distingue par des emprunts systématiques aux uns et aux autres, au point de donner à ces 4 modules une singularité qu'il nous sera donné d'observer à plusieurs reprises. En revanche, la démarche repérée dans le module n°8 qui présente les éléments de connaissance sous forme de graphe, aussi particulière soit-elle, est trop isolée pour pourvoir constituer un sous-type du type A.

Ces deux types A et B se distinguent-ils d'une autre manière ? A-t-on ici l'amorce de schémas technico-pédagogiques distincts, fondés sur des approches et des valeurs différentes ?

3.2 Technologie éducative : quel(s) héritage(s) ?

Pour tenter de faire une recherche en paternité des écrans de l'UEL, il nous paraît fondamental de faire un détour par la Technologie éducative, issue des thèses de Skinner, définie par Mœglin comme la « science industrielle des outils et médias éducatifs et science de leur industrialisation » (2005a, p. 130), aujourd'hui éclatée en de multiples courants d'inspirations diverses dont nous ne referons pas

l'histoire ici[63]. En revanche, nous tenterons d'établir si possible des filiations entre les approches visibles à l'écran dans l'UEL et les courants ayant investi le champ des technologies éducatives.

Cependant, dans cette recherche généalogique, nous nous garderons de chercher des équivalences mécaniques entre l'observation de l'écran et des courants situés historiquement et idéologiquement, qu'il s'agisse d'EPO, d'EAO, d'EIAO, voire d'EIAH[64], etc. Souvenons-nous que ces ressources ont en effet été conçues par des acteurs de terrain ayant des pratiques peu formalisées[65], puisant vraisemblablement à différentes sources et qu'il serait par conséquent illusoire de vouloir enrôler de force dans un courant plutôt qu'un autre. S'il n'existe pas d'équivalence simple entre un écran et un courant, il n'y a pas plus d'homologie systématique entre un courant de la technologie éducative et des présupposés pédagogiques, voire des théories de l'apprentissage. Ne prenons que l'exemple de l'EIAO, aujourd'hui plus souvent appelé EIAH, dont les promoteurs revendiquent une filiation avec le constructivisme alors que, non sans provocation, Hufschmitt (1989, p. 212) affirme que « l'EIAO (usage de l'intelligence artificielle dans les programmes) est fondamentalement de type behavioriste : l'aspect combinatoire, la complexité de cheminement, cautionnant, tout en le camouflant partiellement, le principe behavioriste. »

3.2.1 Situer les écrans dans une généalogie

Pour situer nos écrans dans une généalogie, il nous a semblé intéressant d'analyser de près les actions possibles dans les activités proposées et leur articulation. Pour reformuler notre question, le modèle B que nous avons pu distinguer à partir des discordances observées à l'écran, se trouve-t-il confirmé ou infirmé par des actions possibles pour un utilisateur potentiel ?

Nous commencerons par analyser le détail de chacune des activités proposées, en distinguant l'activité cognitive de l'activité motrice[66] (Depover *et al.*, 1998, p. 82) dans notre sélection de modules (rubrique n°3 de la grille, dimension du possible, à toutes les échelles). Lorsque cela s'avèrera nécessaire, nous mettrons les résultats obtenus en rapport avec la teneur des consignes pédagogiques, où qu'elles se trouvent : guide d'étude, consignes en début de chapitre, tête de chapitre, etc. (rubrique n°2, dimension du prescrit à différentes échelles).

[63] Voir en particulier Linard (1996), Bruillard (1997), Pouts-Lajus et Riché-Magnier (1998), Legros, Crinon et Georget (dir., 2000), Mœglin (2005a).
[64] EPO : enseignement programmé, EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur, EIAO a eu deux acceptions : Enseignement Intelligent Assisté par Ordinateur dans les années quatre-vingt, puis Environnement Interactif d'Apprentissage avec Ordinateur depuis le début des années quatre-vingt-dix (Bruillard, 1997, p. 15), aujourd'hui se répand le sigle EIAH pour Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain.
[65] Sur la faiblesse de la formation dans l'identité professionnelle de l'enseignant du supérieur, voir Fave-Bonnet (1998).
[66] La distinction se fait entre l'activité motrice qui est réalisée par l'apprenant (presser une série de touches du clavier, déplacer la souris, pointer du doigt une zone de l'écran) et l'activité cognitive qui est sous-jacente à celle-ci.

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra modulaire
Dimension de l'induit			
Dimension du prescrit			
Dimension du possible			

La question qui nous occupe dans ce paragraphe peut donc se formuler ainsi : de la même manière que cette maquette permettait l'emboîtement de modularités différentes, le cadre général qui structure l'UEL a-t-il toléré l'insertion d'approches observables que l'on pourrait rattacher à des héritages distincts ? Les deux principaux types A et B et leurs déclinaisons se différencient-ils par des approches distinctes en matière de technologie éducative ? Partant, peuvent-ils se rattacher à des théories de l'apprentissage sous-jacentes, elles-mêmes distinctes ?
Cette analyse en profondeur est d'autant plus nécessaire que dans aucun des modules composant l'UEL nous ne trouvons d'approche explicitement revendiquée dans les rubriques de consigne.

3.2.2 Des influences multiples pour les modules du type A

Les caractéristiques de l'UEL que nous avons mis en évidence depuis le chapitre 1 nous permettent-elles d'établir une filiation avec l'enseignement programmé dont Mœglin (2005a, p. 143) rappelle les principes formulés par Skinner, Mager et Crowder ? Le premier principe préconise fractionner la matière en unités aussi petites que possible. Selon le deuxième principe, l'apprenant ne répond qu'à une question à la fois. Selon le troisième principe, l'acquisition d'un savoir se vérifie par la réalisation d'une tâche concrète. Le quatrième principe pose que l'apprenant ne doit passer à l'unité suivante qu'après avoir satisfait aux obligations de la précédente. Enfin, le cinquième principe permet à l'apprenant de disposer de tout son temps.

Le module n°1 est assez emblématique du type A, le type dominant puisque, rappelons-le, il concerne 70% des modules de l'UEL. L'activité 1, « Apprendre », est constituée d'un cours classique découpé en éléments fins, exposés selon une progression didactique séquentielle. Le texte associé à chaque élément est présenté en première lecture de façon résumée ; l'utilisateur peut également avoir accès à une version détaillée qui prend la forme d'un fichier Acrobat (PDF), inséré dans le cadre droit dans la version 1, d'un texte directement intégré dans le cadre droit dans la version 2.

On pourrait se précipiter sur ce premier indice et conclure à l'application stricte du premier principe de l'EPO que nous venons de rappeler. Cependant, comme le fait remarquer Mœglin (2005a, p. 143), « ce procédé figure déjà dans le *Discours de la méthode* de Descartes et, bien avant, dans le *Traité de Ptahotep*, qui date de la cinquième dynastie égyptienne ». On peut supposer que ce fractionnement relève plus simplement du bon sens pédagogique et que les concepteurs de l'UEL n'en sont pas dépourvus… Il en va de même de l'application du quatrième principe.

Notons au passage que ce dernier suppose une progression didactique dans l'exposition des contenus et que ce savoir-faire fait indubitablement partie de la panoplie de tout praticien. La même remarque vaut pour l'application des trois autres principes.

Plus décisive est certainement la façon dont sont traités les exercices tant, pour reprendre une expression de Bruillard, « la cybernétique et l'enseignement programmé ont dégagé l'idée de contrôle » (1997, p. 129). Dans le module n°1, le contrôle n'est pas fondamentalement différent entre les activités 4 et 5, « S'exercer » et « S'évaluer ». Alors que la première rubrique est constituée d'exercices, la seconde est faite de tests. Les exercices de la rubrique « S'exercer » sont constitués de questionnaires à choix multiples (QCM) avec des réponses du type « bonne réponse » ou « mauvaise réponse » ; quelle que soit la réponse, les commentaires qui suivent ces assertions sont les mêmes à quelques mots de liaison près (on n'y attribue pas de note). Deux icônes, prévues dans la boîte à outils commune sont présents dans ces exercices : l'icône « 2 livres » qui correspond à « Info cours » et qui renvoie à l'activité « Apprendre », l'icône « 3,14 » donne la solution. Les tests de la rubrique « S'évaluer », quant à eux, sont des QCM offrant une comparaison entre les réponses données et les bonnes réponses, agrémentée de commentaires ; s'y ajoute un petit algorithme pour analyser la cohérence des réponses entre elles, d'où par exemple l'apparition de la notion d'erreur de logique (voir illustration ci-dessous). En cas de réponse fausse, on ne repose pas de question du même type, ni la même question. À la fin du test, l'utilisateur obtient une note automatique : nombre de réponses correctes, nombre d'erreurs de logique.

réponses correctes : 1/4	Les réponses suivantes ne sont pas cohérentes entre elles : **NON**, question 1, avec **OUI**, question 2, **NON**, question 1, avec **OUI**, question 3, **NON**, question 1, avec **OUI**, question 4 : Si ce n'est pas une application, **ça ne peut pas être** une injection, une surjection ou une bijection !
erreurs de logique : 3	

Sans être l'application stricte de la méthode de l'enseignement programmé qui consiste, comme le rappellent Pouts-Lajus et Richié-Magnier (1998, p. 17), à exposer successivement l'élève à chaque fragment d'information suivant une progression finement élaborée et de s'assurer que l'élève a compris en lui demandant de répondre à une question à l'issue de laquelle il subit un renforcement positif ou négatif, ces exercices ou ces tests (on remarque peu de différences entre les activités 4 et 5), proposent une évaluation qui ne rompt pas avec cette méthode. Hufschmitt (1989, p. 212) n'hésite pas à aller plus loin quand il affirme « qu'il n'y a pas de QCM sans présupposé behavioriste » dont la théorie constitue un des fondements de la technologie éducative[67], comme le souligne Mœglin (2005a, p. 134).

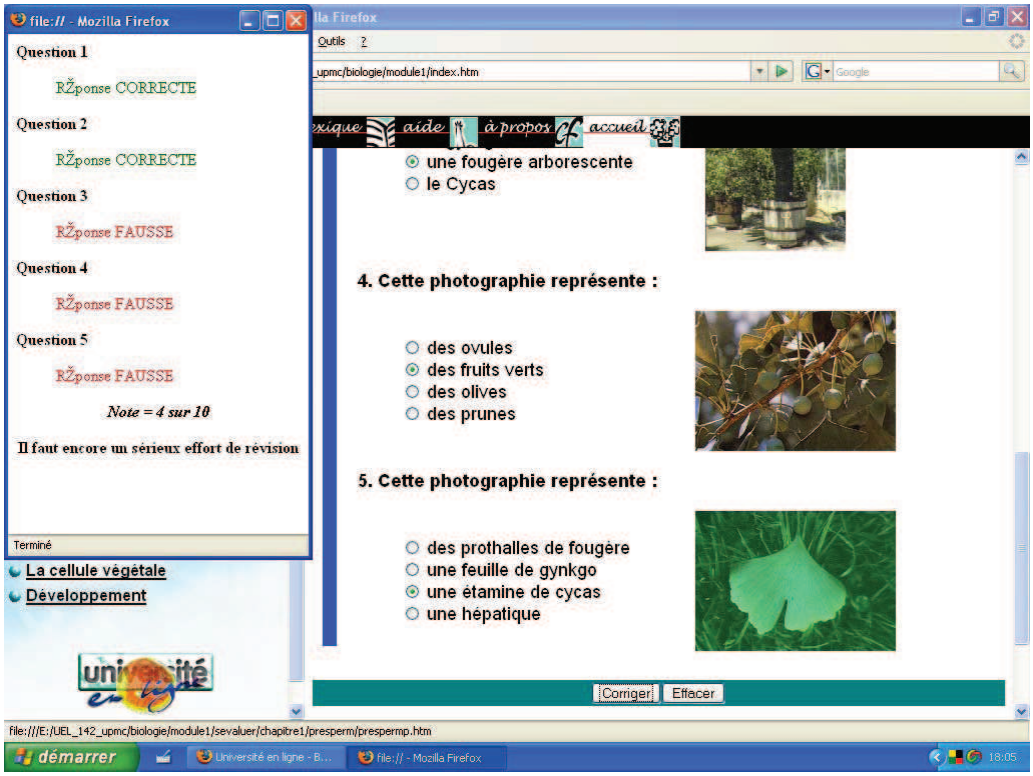
Il reste que, comme dans tous les modules composant l'UEL, la progression dans le cours, activité qui joue un rôle prédominant, est tout à fait possible sans passer à chaque étape par un contrôle de performance ou de conformité avec la réponse

[67] Elle s'appuie sur quatre théories psychologiques et organisationnelles antérieures : la théorie des systèmes de Van Bertalanffy, la cybernétique de Wiener, le béhaviorisme de Watson et le diffusionnisme de Rogers.

attendue. Qu'en est-il lorsque, comme c'est le cas dans le module n°8, les exercices sont accessibles sous forme de liens hypertextes dans le déroulé de l'activité 1 ? Le résultat n'est pas fondamentalement différent dans la mesure où il s'agit d'exercices résolus, comportant coup de pouce et solution (« 3,14 ») mais pas de traitement des réponses de l'apprenant.

La réponse à la question de la filiation de l'UEL avec l'EPO[68] est donc certainement à formuler davantage en termes d'influence que de filiation directe passant par l'application stricte de principes difficiles à discerner du bon sens pédagogique.

Dans certains modules, l'influence est plus nette que dans le module que nous venons d'analyser en détail. Ainsi, en biologie, le module n°17 comprend, dans l'activité « S'évaluer », des questionnaires à choix multiples (QCM) consistant à légender des photographies. La réponse consiste à attribuer automatiquement une note sur 10 et à délivrer un message incitant à recommencer l'exercice jusqu'à réussite complète : « Il faut encore un sérieux effort de révision ».



Module n°17 (V2) : rubrique « S'évaluer ».

Si l'influence de l'enseignement programmé est réelle, il est difficile de ranger l'UEL dans la catégorie de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO), issu selon Albertini, cité par Bruillard (1997, p. 52), « du mariage de l'enseignement programmé et de l'informatique ». Aucun module de l'UEL ne respecte strictement les fonctionnalités des logiciels dits d'EAO, telles qu'elles sont rappelées par Barchechath et Pouts-Lajus (1990, p. 160) : une phase d'énonciation, une phase de

[68] Rappelons qu'il n'y a pas qu'un type d'enseignement programmé et que, s'agissant précisément des QCM, ils jouent un rôle dans l'enseignement programmé de type Pressey, ils sont exclus chez Skinner, le standard de l'enseignement programmé, puisqu'il faut absolument éviter un renforcement dans l'erreur, alors qu'ils sont possibles chez Crowder dans la mesure où l'analyse de la réponse conduit à une suite différente du programme suivant le type d'erreur reconnu.

questionnement comportant trois moments (énonciation de la question, saisie de la réponse, analyse de la réponse), une structure logique de circulation dans les phases d'énonciation et de questionnement, conditionnée par la structure de la connaissance à transmettre et par les résultats de l'analyse des réponses, intégrant certains notions dérivées des principes de Skinner et Crowder.

Est-ce à dire que nous ne pouvons déceler dans l'UEL de traces plus évidentes d'approches de type EAO ? Cela est cependant le cas dans le module n°14 dans lequel l'activité n°2 est constituée de simulations d'expériences interactives sur *Excel* dans la version 1 de l'UEL[69]. Le principe en est le suivant : on fait varier un ou plusieurs paramètres, les autres valeurs varient automatiquement (tableau, courbes), le tout étant accompagné d'explications. Mais le fait original de ce module réside dans le couplage simulations sous *Excel* / exercices au point de constituer un module propre inséré dans le module : dans la version 1, l'auteur a pris la peine de concevoir et réaliser un didacticiel, inséré dans l'activité 4, pour présenter les exercices et les « problèmes d'auto-apprentissage » couplés à ces simulations sous *Excel*. Il nous paraît ici intéressant de décrire dans le détail certains éléments de cette activité. Au début de chaque exercice, l'utilisateur peut trouver une présentation du problème, les objectifs, les pré-requis, le niveau de difficulté, le temps nécessaire. Dans « Équilibres chimiques, étude d'une réaction hétérogène : carbure de calcium + diazote », l'ordinateur renvoie cette réponse intéressante : « Réponse fausse, consultez l'aide et répondez aux questions qui y sont posées, vous y serez guidé vers le calcul de l'avancement de la réaction ». Quand l'utilisateur essaie de faire un nouvel exercice : « Vous ne pouvez demander à faire un nouvel exercice que si vos réponses sont exactes. Répondez aux questions posées ou consultez l'aide. » Dans « Équilibres chimiques, étude de réactions homogènes simultanées », la réponse est la suivante : « Il y a au moins une erreur dans vos réponses, cliquez sur « Aide » pour vous laisser guider vers les bonnes valeurs ». Dans « Premier principe de la thermodynamique, réaction à une température quelconque », la réponse est ainsi formulée : « Vous devez faire au moins trois tentatives avant de consulter la solution ! ».
Bref, dans cette partie du module (cela se retrouve aussi dans certains exercices du module n°15), nous pouvons repérer la logique d'un cours associé à des simulations/exercices inscrites dans une filiation en ligne directe avec l'EAO, dans une tentative de simulation de l'acte éducatif prenant en compte des réponses de l'apprenant.

On trouve dans l'UEL des inserts d'autres types pouvant être rapprochés de courants plus contemporains. Il en va ainsi des simulations consistant, selon Bruillard (1997, p. 171), « en un modèle qui est la représentation informatique d'un système, d'un processus ou d'une machine et d'une interface usager » et que l'auteur cité rattache à la génération des environnements dits ouverts. Ainsi, le module n°5 se singularise par la présence, dans l'activité « Simuler », d'une simulation appelée « Pivot de Gauss et intersection de plans » présenté comme un « TP basé sur un logiciel qui permet la résolution par la méthode de Gauss d'un système d'équations à trois inconnues, en même temps que sont représentés à chaque étape les plans correspondant aux diverses équations ». Ce « logiciel » comprend une rubrique « Aide » particulière divisée en 3 : « Aide mathématique », « Aide logicielle », « Les auteurs ». Dans ce logiciel de simulation, capable de

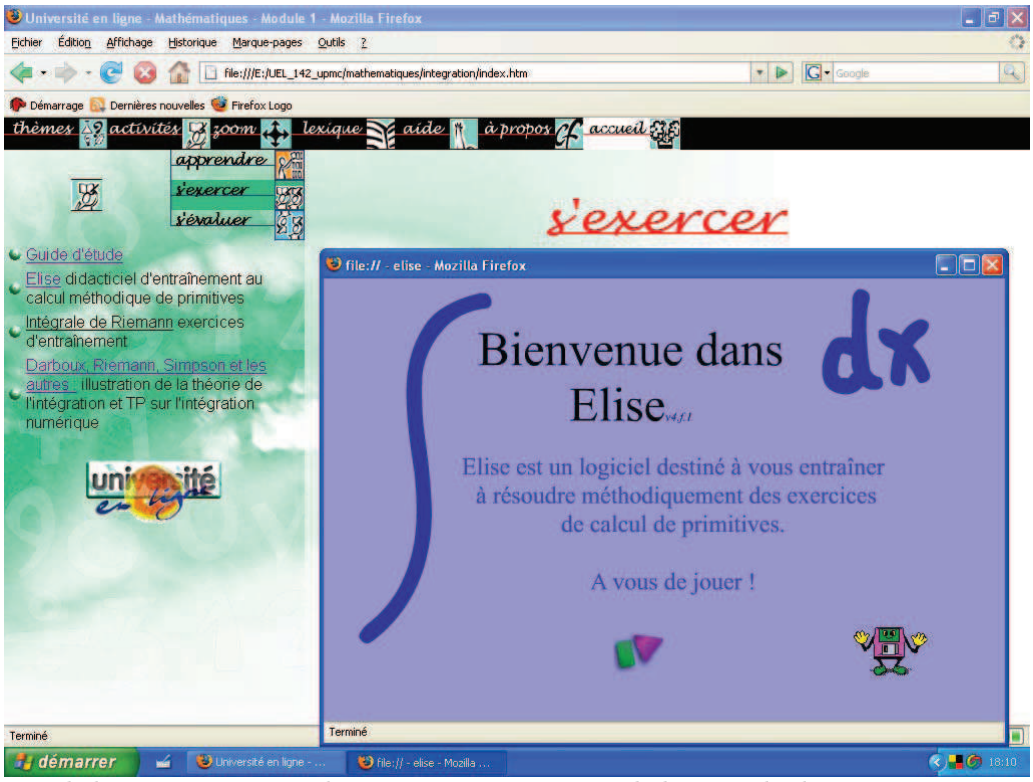
[69] Ces animations ont été transformées en *Java* dans une version ultérieure.

tracer en 3 dimensions les figures géométriques correspondant aux équations à 3 inconnues, et même s'il ne s'agit pas d'un véritable « calculateur » de type *Maple*, la possibilité offerte à l'utilisateur de changer plusieurs valeurs numériques fait que nous sommes ici dans une logique d'aide à la réalisation (Mœglin, 2005a, tableau p. 153).

En revanche, dans d'autres modules, les « simulations » ne sont qu'illustratives. Ainsi, dans le module n°6, l'activité « Simuler » est composée d'animations *Java* illustrant un phénomène : l'utilisateur n'a d'autre choix que de cliquer sur « suite » pour dérouler l'animation. Elles auraient tout aussi bien pu se trouver dans l'activité « Observer ». Dans le module n°8, les activités 2 et 3 ne se distinguent pas par le niveau d'interaction attendu de l'utilisateur mais par les techniques employées. L'activité 2 est ainsi composée d'animations *Quicktime* sans commentaire oral, comprenant un texte explicatif situé au-dessous. L'activité 3, quant à elle, comprend des vidéos montrant des expériences, agrémentées d'un commentaire écrit au-dessous de la vignette mais sans commentaire sonore.

Le module n°15 propose des simulations d'expériences en chimie dans l'activité « Simuler ». De quoi s'agit-il ? Par exemple, un des simulateurs stochastiques d'ordre 1 est présenté ainsi : « Dans cette simulation, on va simultanément « jouer le film » de la réaction dans le monde microscopique et reconstruire le diagramme classique, concentration en fonction du temps (qui est la représentation macroscopique communément utilisée) ». Effectivement, on a alors affaire à une séquence permettant la visualisation parallèle de la simulation d'une expérimentation et de la représentation des lois scientifiques en jeu dans cette expérience. L'interactivité y est limitée, l'utilisateur n'a d'autres choix que de lancer l'expérience, l'arrêter, puis de continuer ou de revenir au début. Mais, surtout, la logique à l'œuvre ici n'est pas du tout celle de l'EXAO (expérience assistée par ordinateur) où il s'agirait, à partir de l'analyse des données de l'expérience, de déterminer les lois scientifiques sous-jacentes. Ici, la loi scientifique est exposée comme préexistante au lieu d'apparaître comme organisation *a posteriori* de ce qui est observé. Elle correspond à une optique positiviste communément répandue dans l'enseignement des sciences.

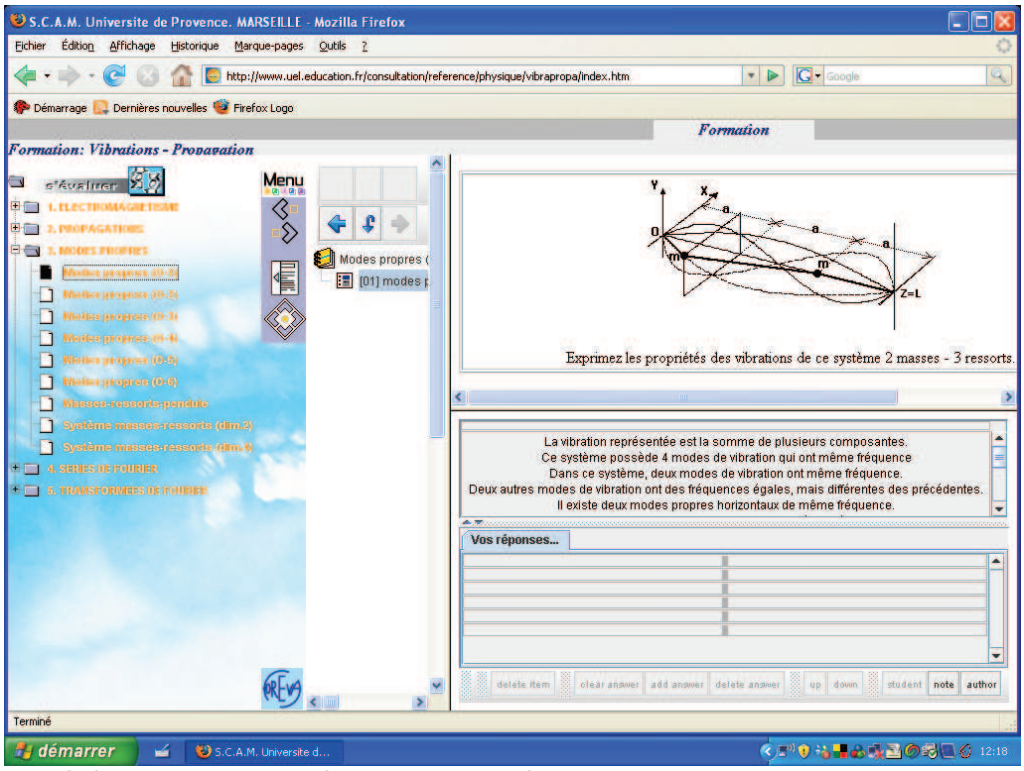
D'autres approches encore peuvent se trouver localement dans certains modules. Le module n°22 comprend, dans l'activité 4, *Elise*, présenté comme « un didacticiel interactif, dont le but est de vous entraîner à résoudre méthodiquement des exercices de calcul de primitives ».


Université en ligne - Mathématiques - Module 1 - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil
apprendre
s'exercer
s'évaluer
s'exercer
Guide d'étude
Elise didacticiel d'entraînement au calcul méthodique de primitives
Intégrale de Riemann exercices d'entraînement
Darboux, Riemann, Simpson et les autres : illustration de la théorie de l'intégration et TP sur l'intégration numérique
file:// - elise - Mozilla Firefox
Bienvenue dans Elise
Elise est un logiciel destiné à vous entraîner à résoudre méthodiquement des exercices de calcul de primitives.
A vous de jouer !
Terminé
Terminé
démarrer
Module n°22 (V2) : rubrique « S'exercer », didacticiel Elise.

Le didacticiel *Elise* essaie de faire des réponses adaptées aux choix de l'utilisateur. Trois scénarios d'interaction ont été définis : la résolution en mode plan, la résolution en mode pas à pas, le bilan. Le premier incite les étudiants à anticiper et à mettre en œuvre la méthode enseignée ; le deuxième invite à faire des choix raisonnés ; le troisième permet d'avoir une vue d'ensemble des différentes tactiques possibles pour la résolution d'un même problème. On est clairement ici dans une logique d'outil de modélisation propre au courant EIAH. Ce logiciel est le résultat d'une recherche mixte en Mathématiques et Informatique[70]. La présence de cette séquence illustre que l'UEL intègre des approches et des courants différents, même si l'ensemble n'est pas globalement dans cette logique, d'où la rupture en termes d'interface.

Le module n°35 contient, à son tour, un élément remarquable digne d'être mentionné. En effet, dans l'activité 5 – un logo rend visible cette particularité dès la page d'accueil du module –, l'utilisateur peut découvrir un « système interactif de formation et d'évaluation en ligne » baptisé *Forevanet*. Pour autant que l'on puisse le tester[71], *Forevanet*, réalisé dans le cadre d'un projet Leonardo, dispose d'un « module apprenant » et d'un « module auteur ». Le module apprenant comprend l'énoncé d'un exercice souvent illustré d'une figure, d'une zone donnant les éléments permettant de construire une réponse et d'une zone de construction de la réponse.

[70] Cette recherche a donné lieu à une thèse par É. DELOZANNE, Explications en EIAO : études à partir d'Elise, un logiciel pour s'entraîner à une méthode de calcul des primitives, soutenue en 1992 à l'université du Maine.
[71] Voir site http://scamup.univ-mrs.fr/demo/index.htm



Module n°35 (V2) : rubrique « S'évaluer ».

Pour construire sa réponse, le choix est plus large que dans un QCM classique. Une fois la réponse construite, l'utilisateur obtient une note automatique. Le module auteur permet à des enseignants de réaliser leurs propres exercices. *Forevanet* correspond à l'importation d'un exerciseur réalisé dans le cadre d'un autre projet et dans un objectif qui concerne le passage de l'enseignement secondaire à l'enseignement supérieur. Cette importation se remarque facilement à l'écran mais ne saurait constituer une rupture par rapport aux approches dominantes repérées plus haut. Il est simplement curieux que *Forevanet* ait été inséré dans une activité présentée comme une activité d'auto-évaluation en tête de module :

Cette rubrique présente des auto-évaluations.

Le syncrétisme dans les approches, caractéristique de l'UEL, est parfaitement illustré par le mélange composite constitué par les modules composant le sous-type A'. Ainsi, le module n°2[72] se distingue nettement du n°1 ou du n°5, non pas tant pour l'activité 1 que pour l'évaluation. L'activité 4 est constituée d'exercices d'entraînement, avec une progression didactique affichée : « Exercices de compréhension immédiate » (QCM avec parfois icône « Coup de pouce » qui ouvre une fenêtre *pop up*), « Exercices guidés » (plus longs, même principe, avec possibilité de saisir des symboles pour composer sa réponse, « Exercices de synthèse » (multifenêtrage : énoncé/solution, sablier et son, icônes « Coup de « classiques » (la phrase a été mise en gras par nous) :

Les exercices qui suivent sont des exercices d'entraînement. **La façon de justifier la réponse est au moins aussi importante que la réponse elle-même.** Nous vous proposons donc le fonctionnement suivant :

[72] L'analyse du module n°19 amènerait à des conclusions identiques.

- un énoncé (bref, correspondant à une question) vous est proposé,
- vous prenez le temps d'y réfléchir et vous notez votre réponse et votre démonstration sur une feuille de papier (ou sur un traitement de textes présent sur l'ordinateur),
- si vous avez besoin d'aide l'appui sur le bouton coup de pouce vous en donnera une,
- vous comparez votre réponse et votre démonstration aux notres en appuyant sur le bouton Réponse

Nous avons fait tout nôtre possible pour que la réponse et la démonstration que nous donnons soient justes (mais il peut arriver à tout le monde de se tromper).

A priori il n'y a qu'une bonne réponse donc si vous avez une réponse différente de la nôtre vérifiez votre raisonnement.

Par contre il peut y avoir plusieurs démonstrations correctes et ce n'est pas parce que votre démonstration est différente de la nôtre qu'elle est fausse. En cas de doute n'hésitez pas à contacter un enseignant de l'équipe d'encadrement (voir dans "à propos" la page Aide pédagogique, tutorat).

Dans cette activité, plusieurs éléments dont l'originalité mérite d'être soulignée sont présents :

- dans les QCM, en cas de réponse fausse, le retour est une demande de répondre à une autre question complémentaire qui nécessite de saisir une donnée,
- dans les QCM, même en cas de bonne réponse, un commentaire demande d'écrire la démonstration sur papier puis de la comparer avec la « bonne » démonstration,
- dans les exercices guidés, il existe des zones de saisie pour écrire des formules en langage symbolique, comparaison avec la bonne réponse,
- dans « Suites de nombres réels », 1er paragraphe, on demande de saisir une nouvelle réponse en cas de réponse fausse, avec renvoi sur la visualisation de points d'une suite où l'utilisateur peut changer quelques valeurs en déplaçant un curseur,
- dans les exercices d'entraînement « à utiliser diverses méthodes » (classés en deux niveaux) : après saisie de la réponse, on demande à l'apprenant de préciser quelle méthode de résolution il a utilisée (choix dans une liste fermée),

On s'intéresse ici clairement autant à la méthode qu'au résultat et ce qui est proposé à l'écran est, comme on peut le constater, fortement ancré dans des pratiques.

L'activité 5 contient des consignes singulières avec indication de durée et de difficulté. L'utilisateur peut faire appel aux auteurs par mail, en particulier si l'apprenant a une solution exacte, différente de celle qui est proposée.
On y trouve des tests et des problèmes en temps limité avec corrections détaillées (bouton « 3,14159265359 ») et demandes de s'attribuer des points. Notons l'emploi du mot « Annales » (exercices + corrigés) pour certains sous-chapitres (en fin de séries d'exercices) : cette appellation ne change rien à la façon dont ces exercices sont traités mais renvoie à un entraînement avant examen bien connu des étudiants.
Notons l'emploi de la même interface pour les exercices de synthèse des activités 4 et le 5, repris des modules du type A.

Ce module constitue un bon exemple de la diversité des approches dans l'évaluation, issue de l'expérience de praticiens. En termes d'interface et de notions, ce module emprunte aux modules de type A (exercices de synthèse) et B (présentations avec objectifs et pré-requis, « questionnaire de compréhension immédiate », etc.) de façon pragmatique. L'évaluation est ici normative, dans le sens où l'essentiel est de se situer dans une cohorte, par rapport à ce qui est attendu dans les examens classiques de l'université.

Les mêmes remarques valent pour le module n°22, déjà évoqué précédemment pour le logiciel *Elise*. En plus de ce dernier, l'activité « S'exercer » contient deux autres parties « Intégrale de Riemmann » et « Darboux, Riemmann, Simpson et les autres ». Dans la partie « Intégrale de Riemmann », on trouve des exercices plus classiques pour un module de type A' : des QCM ou des questions plus complexes auxquelles l'utilisateur répond par oui ou par non ou en entrant une valeur dans un champ. Le message de réponse tient compte de la réponse mais ne saurait pour autant constituer un véritable traitement de la réponse de l'apprenant. D'autres exercices plus élaborés comportent un « coup de pouce » parfois, et toujours une solution détaillée quand l'utilisateur clique sur « Évaluer » : il n'y a ici pas d'autre action possible pour lui que de comparer ce qu'il a fait avec la solution proposée.

Le TP débute par la consigne d'imprimer une feuille de TP très contextualisée : la page d'accueil comporte le logo *CampuSciences* et la mention « (page à personnaliser !) ». Cette feuille de TP montre l'ancrage des auteurs dans les pratiques réellement en vigueur : la demande d'impression de cette feuille de TP est issue d'une observation de terrain, avec la nécessité de penser le passage du papier à l'écran pour les étudiants.

Lancement :
- imprimez la feuille de TP ou demandez-la à l'accueil de L'UTES,
- cliquez sur le lien "TP" en bas de page,
- suivez les indications à l'écran,
- remplissez la feuille de TP , et remettez-la à l'accueil de L'UTES.

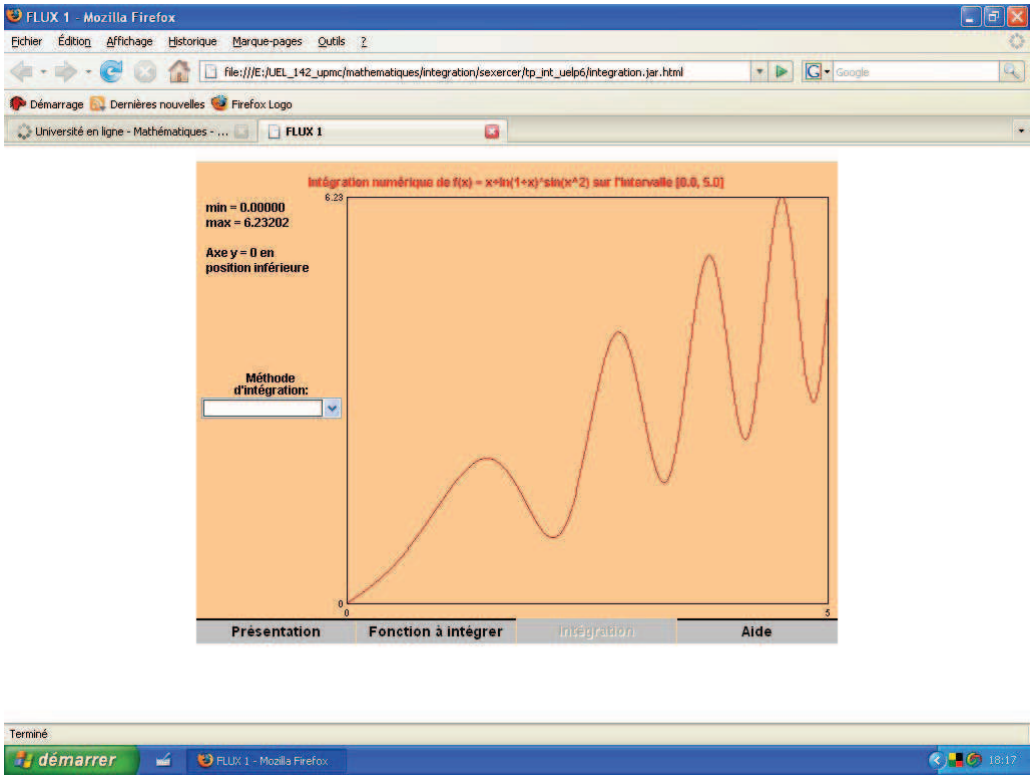
Ce mode d'emploi est suivi de quelques conseils. Notons que les auteurs donnent leurs coordonnées pour être contactés.

en cas de problème (technique ou pédagogique) ou pour avoir un corrigé, contactez-nous à l'accueil pendant les permanences de mathématiques
ou par mail :
(mails d'enseignants insérés ici[73])

La grande différence par rapport à *Elise* est que l'utilisateur est ici face à une progression séquentielle à usage déductif, l'interface ne cherche pas à s'adapter aux réponses de l'utilisateur à qui on demande de s'inscrire dans la continuité des pratiques habituelles de l'université. La rubrique « Aide » du logiciel renvoie à des « cours sur les méthodes numériques d'intégration », cours qui n'ont gardé de l'interface UEL que le fond d'écran (œil + couleur orange de l'activité « Apprendre »).

[73] Que nous n'avons pas reproduits.

On trouve également dans ce TP la simulation d'un calculateur dans « calcul pratique d'intégrale » : une applet *Java* montre ce que l'utilisateur pourrait faire dans *Maple*, logiciel de calcul symbolique » auquel l'utilisateur n'a pas accès dans l'UEL. Dans cette séquence, on se contente de faire apparaître à l'écran ce qui change dans la courbe quand l'utilisateur modifie quelques valeurs numériques préprogrammées. Des liens appelés « Le calcul avec *Maple* » donnent les clés de ce qui serait une véritable programmation dans *Maple* et des copies d'écran de *Maple* montrent ce que serait le résultat final.



Module n°22 (V2) : rubrique « S'exercer », TP sur l'intégration numérique.

Il est au fond assez cohérent que ce soit dans les modules du sous-type A' que l'ouverture à des influences diverses, caractéristique de la diversité des pratiques de terrain, soit la plus grande…

Pour conclure sur les modules du type A, il est intéressant de mentionner qu'ils présentent des approches fort variées de l'auto-évaluation, élément que l'on peut supposer clé dans un programme porté, rappelons-le, par le Réseau Universitaire des Centres d'Autoformation.

Comme nous l'avons déjà souligné, dans le module n°1, les tests de la rubrique « S'évaluer » sont des QCM offrant une comparaison entre les réponses données et les bonnes réponses, agrémentée de commentaires. L'auto-évaluation proposée dans ce cas diffère peu de l'entraînement basé sur la répétition dont l'étudiant est familier. Il est d'ailleurs frappant de noter que ces séquences auraient pu tout aussi bien se trouver dans la rubrique « S'exercer ».

Dans le module n°6, l'activité 5 comprend, elle, des exercices devant être rédigés avec correction, évaluation (barème) et indicateur de temps. L'utilisateur se note

soi-même et obtient une note sur 20, sans commentaire. On est davantage ici dans une approche destinée à favoriser l'auto-évaluation chez l'étudiant.

Le module n°8 va plus loin et propose, dans l'activité 5, des exercices d'auto-évaluation avec référentiel d'objectifs (avec l'icône « boussole »), temps indicatif (mais pas de sablier), correction détaillée et repères pour s'évaluer. Les référentiels d'objectifs, clairement en évidence ici, font directement écho au logiciel *Autoéval*, logiciel d'auto-évaluation réalisé par une des universités du RUCA qui s'échangeait au sein des membres du réseau[74]. Les barèmes comprennent une indication de la note maximum et un seuil critique. La conception de cette activité, réalisée par une autre université que celle qui avait la responsabilité globale du module, est caractéristique d'une approche originale de l'évaluation, évaluation sur critères énoncés à l'avance. Une telle approche est présente dans d'autres modules mais reste minoritaire, l'approche strictement normative prenant le pas dans la majorité des modules. Cet exemple illustre bien que plusieurs approches peuvent être présentes au sein d'un même module, sans que cela remette en question l'approche dominante véhiculée par la maquette et sans que l'absence d'homogénéité qui en résulte ne trouble les concepteurs. Il est vrai que, de façon significative, les activités sont présentées dans les consignes de la version 1, dans une rubrique « Information techniques » ; dans le guide d'étude de la version 2, elles ne sont pas présentées.

Mais l'activité « S'évaluer » paraît parfois avoir été curieusement peu investie par les concepteurs. Ce qui frappe dans le module n°5, si l'on examine les consignes insérées dans ce module, et notamment le guide d'étude, par ailleurs très classique, c'est la contradiction entre le prescrit et le possible. En effet, la fin du guide d'étude présentant les 3 types d'usage classiquement mentionnés (autoformation complète, soutien, évaluation) renvoyant chacun à un ordre d'utilisation des activités (1, 4 et 5) n'a pas été adaptée. Passe encore que l'activité 2 (« Simuler ») apparue dans une version ultérieure n'ait pas été mentionnée. Il est curieux en revanche que l'activité 5, qui n'est rien d'autre que « S'évaluer », n'existe pas dans ce module. Mais il est encore plus curieux qu'elle y soit cependant mentionnée comme une utilisation possible.

Le constat que nous venons de faire pour ce module pourrait s'appliquer à bien d'autres modules du type A. Il pourrait donner l'impression que la référence à l'autoformation, simplement mentionnée dans un mode d'emploi qu'il n'est pas possible de suivre, n'a été que peu pensée dans certains modules. Nous reviendrons ultérieurement sur ce point.

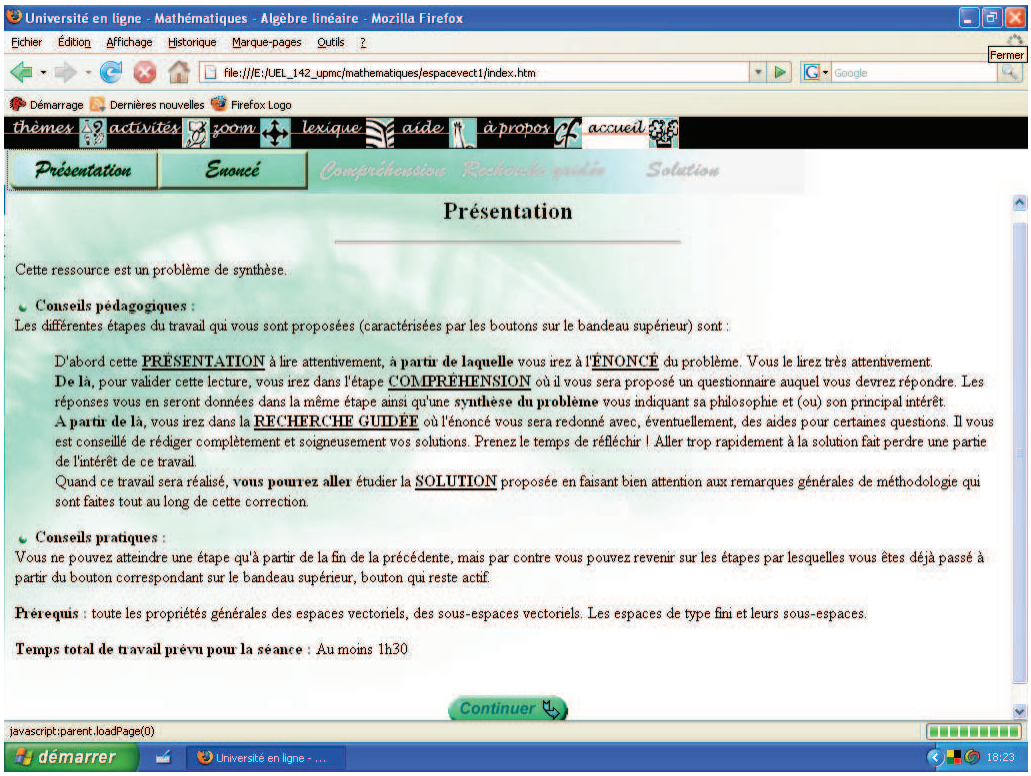
3.2.3 Pour les modules du type B, la filiation est plus directe

S'agissant des modules relevant du type B, sera-t-on en mesure d'y discerner des approches différentes inscrites à l'écran et, si oui, ces approches seront-elles en rupture par rapport à celles des modules du type A ?

Le module n°4, appartenant au type B, ne se distingue pas par une approche originale de l'activité 1, si ce n'est par une progression didactique beaucoup plus

[74] Notons que l'intégration de façon aussi explicite (avec icône spécifique) des référentiels d'objectifs dans le module d'auto-évaluation n'a pas fait école au sein des autres modules de l'UEL.

explicite. En effet, à l'échelle du sous-chapitre, l'activité 1 est systématiquement présentée dans « Lisez-moi » et se termine par « Avez-vous bien compris ? » avec des questionnaires de compréhension immédiate (QCI) ; le contenu du cours proprement dit est tout à fait comparable à ce qui se fait dans la majorité des modules, à ceci près que la fonction résumé/détail est utilisée de façon particulière puisque l'icône « Détail » sert à appeler les démonstrations dans une nouvelle fenêtre dite *pop up*. L'activité d'évaluation nous paraît en revanche devoir être davantage analysée ici.
Sur le même principe que l'activité 1, l'activité 4 commence par une rubrique « Lisez-moi » à l'échelle du sous-chapitre.
Elle comprend des « exercices guidés » avec navigation et icônes propres : « Lecture » (aide à la lecture de l'énoncé), « Méthodologie » (pourrait correspondre à ce qui s'appelle « Coup de pouce » ailleurs), « Aide » (sous-titrée : « Aide supplémentaire »). Dans ces exercices, il n'y a pas d'analyse de réponse, on donne un corrigé détaillé (accessible avec une nouvelle icône formée d'une ampoule alors que l'icône correspondante existait dans la boîte à outils commune), pas de barème ni de sablier. Dans cette activité, on trouve également des problèmes de synthèse qui constituent une « ressource » au sens donné à ce mot dans les modules du type B, avec navigation propre (utilisation du plein écran avec demande de ne pas utiliser la fonction zoom du bandeau commun) et iconographie originale. Cette navigation permet de revenir en arrière à tout moment à la rubrique de son choix mais ne permet pas de « sauter » des rubriques en marche avant : l'utilisateur n'a pas d'autre choix que de les faire dans l'ordre en cliquant sur « continuer ». Il est, pour le coup, confronté à une navigation parfaitement linéaire, dans la mesure où toute possibilité de suivre un lien hypertextuel a été ici sciemment évacuée.


Université en ligne - Mathématiques - Algèbre linéaire - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
Fermer
file:///E:/UEL_142_upmc/mathematiques/espacevect1/index.htm
Démarrage Dernières nouvelles Firefox Logo
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil
Présentation Enoncé Compréhension Recherche guidée Solution
Présentation
Cette ressource est un problème de synthèse.
Conseils pédagogiques :
Les différentes étapes du travail qui vous sont proposées (caractérisées par les boutons sur le bandeau supérieur) sont :
D'abord cette PRÉSENTATION à lire attentivement, à partir de laquelle vous irez à l'ÉNONCÉ du problème. Vous le lirez très attentivement.
De là, pour valider cette lecture, vous irez dans l'étape COMPRÉHENSION où il vous sera proposé un questionnaire auquel vous devrez répondre. Les réponses vous en seront données dans la même étape ainsi qu'une synthèse du problème vous indiquant sa philosophie et (ou) son principal intérêt.
A partir de là, vous irez dans la RECHERCHE GUIDÉE où l'énoncé vous sera redonné avec, éventuellement, des aides pour certaines questions. Il vous est conseillé de rédiger complètement et soigneusement vos solutions. Prenez le temps de réfléchir ! Aller trop rapidement à la solution fait perdre une partie de l'intérêt de ce travail.
Quand ce travail sera réalisé, vous pourrez aller étudier la SOLUTION proposée en faisant bien attention aux remarques générales de méthodologie qui sont faites tout au long de cette correction.
Conseils pratiques :
Vous ne pouvez atteindre une étape qu'à partir de la fin de la précédente, mais par contre vous pouvez revenir sur les étapes par lesquelles vous êtes déjà passé à partir du bouton correspondant sur le bandeau supérieur, bouton qui reste actif.
Prérequis : toute les propriétés générales des espaces vectoriels, des sous-espaces vectoriels. Les espaces de type fini et leurs sous-espaces.
Temps total de travail prévu pour la séance : Au moins 1h30
Continuer
javascript:parent.loadPage(0)
démarrer
Université en ligne - ...
18:23
Module n°4 (V2) : rubrique « S'exercer », problème de synthèse.

Dans l'ordre, cette séquence particulière est composée des rubriques suivantes :

« Présentation » : conseils pédagogiques (avec des consignes très directives : « vous irez », « questionnaire auquel vous devrez répondre », etc.), avec présentation des autres rubriques, conseils pratiques, pré-requis, temps total indicatif mais conseil de prendre son temps (« Prenez le temps de réfléchir ! »).
« Énoncé » : lecture de l'énoncé du problème
« Compréhension » : questionnaire de compréhension de l'énoncé, correction immédiate : indication de bonne ou mauvaise réponse et conseil de relire l'énoncé en cas de mauvaise réponse. L'utilisateur peut choisir la touche « recommencer » avant de « continuer ».
« Recherche guidée » : reprise des questions du problème mais ajout d'un « guide » (icône ampoule) pour certaines questions.
« Solution » : correction détaillée de toutes les questions.
À tout moment, l'utilisateur peut revoir l'énoncé et dispose parfois d'un « rappel », c'est-à-dire du « résultat acquis » à la question précédente.
À la fin, l'utilisateur doit cliquer sur « quitter » pour revenir au début du problème en retrouvant l'interface caractéristique de l'UEL avec deux cadres. On ne peut quitter qu'en étant allé au bout de la séquence, pas en cours de route.
La rubrique 5 est faite de tests d'auto-évaluation. Elle est composée de plusieurs tests sur une notion (cette batterie de tests compose une « ressource ») avec présentation des objectifs, temps indicatif, énoncé, possibilité pour l'utilisateur de comparer son travail avec la réponse proposée et de se noter en fonction d'un barème, à la fin apparaît un commentaire tenant compte de la note à chacune des questions et du temps passé (navigation et iconographie singulières là encore).
À l'affichage des questions, un sablier décompte le temps passé et indique le temps restant.
À la fin de la séquence d'auto-évaluation, un bilan s'affiche de la façon suivante :

- nombre de questions
- score obtenu
- seuil critique : Il s'agit de la note minimum qu'il nous paraît nécessaire que vous obteniez sur l'ensemble du test pour considérer que globalement vous avez assimilé le thème du test et que vous pouvez passer à la suite.
- temps total utilisé
- temps total indicatif
- temps supplémentaire
- conclusion, ex. :

Objectif non atteint.
Il serait bon de revoir les ressources prérequises indiquées dans le Lisez moi.
D'autre part, vous n'avez pas utilisé la totalité du temps indiqué : quand vous referez ce test, réflechissez davantage et n'allez pas directement à la correction. Cela vous sera beaucoup plus profitable !

En conclusion, nous pouvons repérer dans ce module les traces d'une évaluation critériée qui insiste sur l'atteinte d'objectifs définis à l'avance, avec une amorce de conseils qui restent assez généraux vu la difficulté à aller, dans un logiciel, jusqu'à donner des conseils personnalisés à l'apprenant : aurait-on pu aller plus loin qu'ici avec des interfaces dites « intelligentes », c'est-à-dire qui prennent davantage de paramètres en compte concernant l'apprenant ? Certains courants prônant l'EIAO ou travaillant sur les EIAH le pensent et cherchent à développer de telles interfaces. Quoi qu'il en soit, on reste ici dans une influence de l'EAO, de façon plus aboutie que pour les modules de type A.

Avec les modules n^{os}21 et 30, nous avons l'occasion de suivre la variation dans le temps du même type. Les remarques que nous pouvons faire sont identiques à celles faites pour le module n°4, aux changements intervenus dans la navigation près. L'apparition de rubriques d'indexation dans ces deux modules (dans des versions différentes) comprenant des informations sur la ressource ne nous renseigne guère sur les approches qui y ont cours.

Sans constituer sur ce point une rupture avec la philosophie imprégnant l'ensemble de l'UEL, on voit donc que les modules du type B, proposant un agencement de ressources original, sont aussi ceux qui vont le plus loin dans une approche didactique, tant en matière d'évaluation que dans la façon de présenter les contenus scientifiques, systématiquement précédés d'une présentation détaillée des objectifs.

3.2.4 La maquette, réceptacle de pratiques de type « instructionniste »

Le module n°9 illustre parfaitement la plasticité de la maquette. On peut en effet y repérer deux modules en un. L'essentiel du module est composé d'un cours accompagné de vidéos et de très belles simulations, le tout couplé à une batterie d'exercices et de tests d'évaluation tandis que l'autre partie comprend, dans un chapitre à part, un cours sous la forme d'un polycopié détaillé agrémenté de quelques simulations et de deux vidéos mais sans exercice ni évaluation.

En somme, la juxtaposition des deux modules est parfaitement discernable à l'écran. Ce qui n'empêche pas chacune des deux parties de rester en conformité avec les consignes standard présentes à l'échelle du module.

Ce cas illustre le fait que la maquette est au service d'approches qui partagent toutes, malgré la diversité que nous avons mise en évidence, le point commun de pouvoir être rattachées à ce que Chaptal (2000, p. 60) qualifie d'instructionnisme. Ce terme désigne, par opposition au constructivisme, des approches pédagogiques centrées sur l'enseignant dont la tâche consiste, selon Legros et Crinon (2002, p. 33), « à présenter les objectifs et le contenu de la leçon, à situer ce contenu par rapport aux connaissances déjà acquises, à guider l'élève dans ses exercices d'apprentissage et à l'évaluer. » L'instructionnisme renvoie donc à des pédagogies que l'on pourrait qualifier de traditionnelles, qui peuvent aller du bon sens issu de la pratique jusqu'à des formes behavioristes plus ou moins extrêmes fondées sur des découpages skinneriens, privilégiant la transmission de connaissances. En effet, lorsque les objectifs d'une séquence sont précisés, et c'est le cas dans un certain nombre de modules (par exemple n^{os}2, 6, 8, 9, 14, 15), il s'agit toujours d'objectifs d'acquisition de connaissances, jamais d'objectifs opérationnels consistant en des aptitudes ou des compétences qu'on attend de l'apprenant en fin d'apprentissage.

L'analyse détaillée des modules nous a permis de constater que l'UEL n'était pas le résultat d'une application stricte des principes du behaviorisme bien que l'influence de ce dernier se fasse clairement sentir, quels que soient les modules. Les modules du type B ne se distinguent pas radicalement sur ce point de la majorité des modules que nous avons rangés dans le type A ou, pour le dire

autrement, les modules du type B ne sont pas moins instructionnistes que ceux du type A. Ils se singularisent en revanche par une filiation plus directe avec l'EAO et par un traitement plus réfléchi et plus homogène de la rubrique « S'évaluer ».

3.3 Du ou des schémas et de leur nature…

Dès lors, reprenant le fil de notre interrogation formulée au début du chapitre 1, nous pouvons nous interroger sur la possibilité de caractériser l'UEL en discernant en son sein un ou plusieurs schémas susceptibles de rendre compte du phénomène dont témoignent les écrans que nous venons d'analyser. Il s'agira ensuite de tenter de préciser la nature de ces schémas.

3.3.1 Des schémas technico-pédagogiques distincts ?

Les modules de types A et B ne sont pas moins instructionnistes les uns que les autres, avons-nous dit. Avec des nuances cependant qui tiennent, pour les modules du type B, à une explicitation systématique des objectifs pédagogiques et à une approche beaucoup plus directement inspirée de l'EAO, fruit d'une homogénéité dans la conception, d'une standardisation dans la réalisation, d'une structuration singulière et systématique des contenus pédagogiques, bref d'un « design pédagogique[75] » beaucoup plus abouti, renvoyant à son tour à un projet d'enseignement plus cohérent.

En effet, la mise au jour d'un « design pédagogique » est à rechercher dans l'articulation des actions possibles et/ou prescrites vue au paragraphe 3.2, d'une part, et la modularité/structuration interactive des grains repérée au paragraphe 3.1, d'autre part. Dès lors, les caractéristiques fondatrices des modules du type B (existence simultanée de grains autonomes et d'un mode de circulation entre ces grains distinct de ce que proposait la maquette « commune », couplée à une filiation en ligne directe avec des approches de type EAO) ont-elles un sens en matière d'ingénierie pédagogique ou d'ingénierie de formation[76] ? Il est certain que les grains rendus ainsi autonomes dans certains modules pourraient être plus facilement utilisés dans d'autres contextes techniques (intégration dans des plates-formes de formation par exemple…).

Les marques de l'énonciation éditoriale repérées précédemment témoignent d'une intention de diffusion élargie des ressources produites dans le cadre de l'UEL. Ce qui est ainsi induit à l'échelle de l'UEL est clair : les contenus pédagogiques ont vocation à être diffusés dans leur globalité ou, par défaut, par modules, pas plus finement. Les modules du type B, pourtant insérés dans le cadre commun, respecté *a minima* il est vrai, s'inscrivent en faux contre ce projet et proposent un

[75] Comme le souligne Chaptal (2003, p. 169), l'origine de cette notion est américaine et liée à la « quête d'un modèle systématisé, permettant d'appliquer des méthodes scientifiques à l'éducation », connue sous le nom d'*instructional design*. Depover, Giardina et Marton (1998, p. 41), rappellent que Gagné et Briggs utilisaient l'expression dans un ouvrage publié en 1979 : Gagné, R. M., Briggs, L.J. (1979) : *Principles of instructional design*. New York, Holt, Rinehart et Winston.

[76] Chaptal (2003, p. 342) précise que l'ingénierie de formation, « plus marquée par la dimension professionnelle, met l'accent sur les conditions d'accès au savoir, considérant le formé à la fois comme un acteur – un coproducteur de sa formation – et un consommateur là où l'ingénierie pédagogique se montre attachée à la transmission de ce savoir, comme le note Pierre Mœglin (1993, p. 45) ».

agencement possible de grains autonomes susceptibles d'avoir une vie indépendamment de la structuration imposée par l'UEL.

Nous voyons ainsi plus clairement apparaître deux schémas distincts, présents tous les deux dans l'UEL. La maquette commune induit fortement une approche séquentielle pensée à l'échelle du module. Celle-ci est tout aussi effective dans les modules de type B que dans la majorité des modules qui, rappelons-le, relèvent du type A. Mais, alors que dans la majorité des cas, cette approche résulte du simple remplissage par des auteurs multiples des rubriques de la maquette, conçues pour avoir un sens à l'échelle du module, dans les modules du type B, le résultat visible à l'écran correspond davantage à une proposition d'agencement de grains standardisés autonomes.

On perçoit d'ores et déjà que ces deux schémas n'ont pas le même statut. Alors que le schéma A impose le cadre d'ensemble de l'UEL (il correspond en quelque sorte à un « patron », dans le sens où on emploie ce mot en couture), le schéma B, emboîté dans le schéma général, constitue une approche alternative, homogène et standardisée. Mais l'assujettissement du schéma B au schéma A fait que la différence d'approche technico-pédagogique entre les deux est plus potentielle que réelle.

On comprend dès lors mieux pourquoi nous pouvons qualifier d'instructionniste un schéma qui fait la part belle à la granularité des ressources alors que, comme le fait remarquer Chaptal (2006a), celle-ci s'accompagne généralement de discours constructivistes. Mais le rêve sous-jacent d'un Lego pédagogique est, selon l'auteur, « une vieille histoire behavioriste », citation de Berger[77] à la clé. Dans le cas de l'UEL, la maquette, dans laquelle cette approche s'insère malgré tout, vaut tous les discours…

En résumé, nous voyons donc bien apparaître deux approches distinctes, mais insérées toutes deux dans une maquette qui témoigne d'une visée de large diffusion. Cette dernière est manifeste dans les deux cas mais selon des modalités potentiellement différentes. Alors que dans la majorité des modules, ceux qui sont les plus en phase avec ce qu'induit la maquette, la logique à l'œuvre est celle d'une diffusion large, dans un ordre préétabli, de savoirs disciplinaires prédécoupés, sur le modèle du manuel, dans le cas des modules du type B, il s'agit potentiellement d'une diffusion de briques standardisées et indexées susceptibles d'être réagencées dans d'autres contextes.

3.3.2 L'amorce d'un processus d'éditorialisation

Au fil des analyses des trois premiers chapitres n'avons-nous pas rencontré les indices caractéristiques d'un processus d'éditorialisation, tel que défini par

[77] « … il est possible dans l'acte d'apprentissage d'identifier des éléments que nous avons appelé des atomes, d'identifier une sorte de loi unitaire de la composition de ces atomes, de composer ces atomes d'apprentissage de manière quelconque, et d'avoir des apprentissages très complexes, et puis aussi de les produire et les reproduire, à volonté. » Berger, G. (1982) : « Technologie et behaviorisme, une rencontre essentielle et malencontreuse », in Actes du colloque : Les formes médiatisées de la communication éducative (09-11.11.1982), École normale supérieure de Saint-Cloud, multigr., pp. 94-105.

Combès[78] (1998, p. 153) ? Certes, l'UEL ne remplit pas, du moins au stade de notre analyse, l'ensemble des critères signalant un processus d'éditorialisation[79]. Mais différents processus de standardisation, centraux dans cette affaire, sont bel et bien à l'œuvre, quand bien même ils s'avèrent être inaboutis[80], qu'il s'agisse de l'UEL dans son ensemble ou, à une autre échelle, des « ressources » du type B que nous avons précédemment distingué. Ajoutons que l'UEL n'est pas, du moins dans son intention, adaptée à un contexte local précis, et qu'elle prétend à une certaine exhaustivité, dans sa proposition de balayer l'ensemble des contenus scientifiques enseignés dans les premiers cycles universitaires.

Ainsi les résultats de cette première partie nous permettent-ils de donner un sens au découplage entre la conception des ressources en amont et leur utilisation en aval, par d'autres acteurs que ceux qui ont participé à leur conception et leur production. Il est la marque d'un processus d'éditorialisation. Celui-ci n'est qu'amorcé si l'on en juge par les hésitations repérables à l'écran entre le manuel, qui est un produit en soi et destiné à une diffusion large, et le polycopié, qui s'inscrit dans un processus, celui du cours, et dont la diffusion n'a de sens que localement.

Malgré ces hésitations, le processus d'éditorialisation a une finalité claire : la transformation du polycopié en manuel. Assurément, dans cette tentative, on ne retrouvera pas, tels quels, les facteurs ayant contribué à la transformation du livre pour enfants en manuel scolaire mis en évidence par Mœglin (2005a, p. 118) et qui pourraient constituer autant de conditions pour un processus en cours : « l'institution enseignante fournit un soutien politique à la production des manuels ; elle apporte sa caution idéologique à ceux qui sont publiés ; elle crée des contextes pédagogiques propices à leurs usages ; elle assure la viabilité économique de la filière ; enfin, elle entretient un vivier d'auteurs, en encourageant les relations entre la communauté scientifique et le monde de l'édition. »

L'amorce d'un processus d'éditorialisation pourrait-il constituer, sur le modèle de l'enseignement scolaire, la tentative de faire du manuel ce que Mœglin (2005a, p. 122) qualifie de « clé de voûte du dispositif d'enseignement » caractérisé par la « pédagogie collective et simultanée » ? À ceci près que l'enseignement supérieur, dont le modèle pédagogique n'est pas moins collectif et simultané que dans l'enseignement scolaire et que l'on peut tout autant qualifier de « quasi industriel » (Mœglin, 1998a, p. 25), présente des caractéristiques propres qui contribuent à donner au polycopié une place centrale. Le passage du polycopié au manuel peut-il être interprété comme la tentative d'achèvement du modèle pour lui donner la forme stabilisée qu'il a dans l'enseignement scolaire depuis 1830 ou au contraire comme une volonté de rupture avec les pratiques dominantes dans l'enseignement supérieur ?

Les deux schémas que nous avons précédemment repérés s'inscrivent tous deux dans une configuration éditoriale, mais selon des stratégies différentes. La

[78] « Nous proposons de définir l'éditorialisation [de produits-services] comme le processus de standardisation visant à distinguer dans le schéma éducatif puis à y articuler des activités de "base arrière" et d'autres, de "base avant" ».
[79] « présence d'un catalogue, calibrage et standardisation des produits-services, caractère ponctuel ou continu de leur production, passage du "sur mesure" au standard et inversement » (*ibid.*, p. 154)
[80] Comme le souligne Combès (1998, p. 153), « pour les produits-services de formation, la réalisation de cette éditorialisation ne va pas de soi. »

coexistence de ces deux stratégies est-elle susceptible d'expliquer le caractère inabouti du processus d'éditorialisation ? S'il est difficile de répondre avec certitude, il est peu vraisemblable que cette juxtaposition suffise à elle seule à rendre compte de cet inachèvement.

Il faudrait pouvoir déterminer si les deux stratégies repérées sont conciliables. Ont-elles leur place dans une même configuration éditoriale ? Dès ce stade, on discerne qu'elles correspondent à des finalités et des objectifs potentiellement différents, portant sur des modes de diffusion et d'accès aux ressources distincts. Le schéma que nous avons appelé B présente en effet les signes d'un mode de diffusion alternatif où primerait, à l'image d'un Lego pédagogique, l'accès à des grains réagençables en vue d'une adaptation fine à des contextes de formation et des usagers variés. Dès lors, n'y a-t-il pas ici les germes d'une rupture fondamentale ? En bref, les stratégies repérées ne renvoient-elles pas à des logiques antagonistes ? Ce questionnement fera l'objet de la deuxième partie.

Deuxième partie : Logiques sociales

Après avoir mis au jour deux stratégies imbriquées au sein d'une même configuration éditoriale, nous avons conclu que le manque de cohérence qui en résultait ne pouvait expliquer à lui seul le caractère inabouti du processus d'éditorialisation. Mais ces stratégies divergentes ne sont-elles pas susceptibles de renvoyer à des logiques sociales distinctes, voire antagonistes ? La juxtaposition problématique de logiques industrielles qui en résulterait est-elle susceptible d'avoir un effet sur le processus d'autonomisation respective de la conception et de l'utilisation ? Telle sera l'hypothèse examinée dans cette deuxième partie.

Pour pouvoir passer des stratégies aux logiques, les qualifier, prendre la mesure de leur inaboutissement et en comprendre les facteurs, il nous faut passer à une *échelle méso* et remonter aux conditions de production et d'usage telles qu'elles avaient été imaginées par les acteurs, pour autant que les réalisations en portent la trace. Le détour par les acteurs de et dans l'UEL (chapitre 4), puis, de là, par les usages projetés (chapitre 5), nous permettra de questionner les logiques en présence, que nous espérons pouvoir mettre en évidence en regard du projet fondateur d'autoformation, et des modèles idéal-typiques d'une industrialisation tendancielle du secteur de la formation. Pour tenter de cerner les raisons de l'inaboutissement des logiques à l'œuvre, nous ferons alors appel à la notion de socialisation (chapitre 6). Elle nous fournira l'occasion d'une analyse des identités professionnelles mises à mal par ces mécanismes.

Mais vouloir remonter aux conditions de production et de diffusion à partir de l'analyse des écrans ne va pas de soi. Quelques précisions méthodologiques s'imposent. En effet, pour reprendre la terminologie d'Umberto Eco évoquée dans le chapitre précédent, ne risque-t-on pas d'aller au-delà de la coopération interprétative attendue du lecteur modèle ? En d'autres termes outrepassons-nous nos droits de « lecteur » dans le repérage systématique de ce que nous avons appelé les « discordances » et dans l'analyse de leurs portées ? Comme le souligne Eco (1985, p. 235), « on frôle ici la limite très mince qui sépare la coopération interprétative de l'herméneutique. » Plus loin, il précise qu'une interprétation profonde du texte est « plutôt le ressort d'une phase successive de l'approche textuelle où, après avoir actualisé sémantiquement le texte, on poursuit en l'évaluant, en le *critiquant*[81] » (*ibid.*, p. 238). Mais il y a critique et critique. Eco

[81] Souligné par l'auteur.

(*ibid.*, p. 243) fait en effet une nette différence entre « critique qui raconte et exploite les modalités de coopération textuelle et critique qui *utilise* le texte (…) à d'autres fins », à des fins psychologiques, psychiatriques ou psychanalytiques par exemple.

En effet, si nous avons mis en avant dans la première partie la recherche de discordances, ce n'était pas pour nous borner à constater que les acteurs n'étaient pas d'accord entre eux. Nous n'avons jamais envisagé d'élucider les ressorts de leur psychologie. Deux exemples rapides nous permettront d'illustrer le sens de notre démarche.

Premier exemple, on note, à l'écran n°3, une bulle « Capter le cours » quand le curseur passe sur « Apprendre ». Peu importent les circonstances précises de son existence, qui a tenu à faire figurer cette bulle, les éléments de la psychologie du ou des acteurs qui en sont responsables, etc. Il est en revanche important de constater qu'elle existe, qu'elle doit avoir un sens pour le « lecteur » en fonctionnant comme un euphémisme : l'activité d'apprentissage n'est pas entièrement incluse dans la rubrique « Apprendre », les concepteurs eux-mêmes en sont convaincus.

Deuxième exemple, le « Guide d'étude » dont nous avons déjà constaté le « décalage ». Peu importe qu'il ait été rajouté, par qui, comment et à quel moment. En revanche, il est important de souligner, dans la perspective coopérative attendue du « lecteur », qu'il est présent à un endroit de l'écran qui ne permet pas de le consulter à tout moment et lui donne donc un statut à part.

On voit aisément que nous ne cherchons pas à faire parler l'inconscient des acteurs et nous mesurons les dangers signalés par Eco d'une surinterprétation, et ce dès l'introduction de la dimension de l'induit dans la première partie. Mais, comme le dit fort justement Eco (1985, p. 237), « l'auteur en tant que sujet empirique pouvait être plus ou moins conscient de ce qu'il faisait, mais textuellement il l'a fait » et là se situe l'élément essentiel. Le critique peut faire l'exégèse d'un texte littéraire, comparer différentes versions de l'auteur, déchiffrer ses notes manuscrites pour rendre public ce qu'il aurait pu écrire, il reste que la réalité indiscutable pour le lecteur est constituée du texte publié. Lorsque le critique se livre à toutes sortes de recherche sur les éléments, y compris cachés, qui entourent l'acte d'écriture, les informations qu'il peut en retirer n'ont de sens que s'ils éclairent la lecture du texte publié. De la même manière, les écrans qui composent le programme UEL constituent la plus grande des réalités, à ceci près que leur forme n'est pas figée une fois pour toutes, à la différence du texte écrit. Nous importe davantage ici le fait que ces deux types de textes sont dans la même situation lorsque, *hic et nunc*, le lecteur y accède.

Il nous paraît cependant que, même risquée, une critique de ces écrans mérite d'être tentée. À condition qu'il s'agisse d'une critique qui « aide à réaliser la coopération, même là où notre manque d'attention risquait de la faire échouer » (*ibid.*, p. 243).

Chapitre 4
Les acteurs de et dans l'UEL

Dans ce chapitre, nous voudrions donc, à travers l'analyse des écrans, tenter de discerner dans quel(s) rôle(s) les acteurs de l'UEL se sont eux-mêmes projetés, toujours dans la mesure où des traces de ces rôles projetés existent à l'écran.

La question traitée dans ce chapitre peut utilement se subdiviser en deux volets : dans la réalisation de quelles activités les acteurs se sont-ils prioritairement engagés ? comment se présentent-ils eux-mêmes ?

Repérer, dans un premier temps, l'engagement des acteurs passe par la recherche d'indices de cet engagement. Il est assez facile de voir, module par module, que les acteurs ont traité beaucoup telles activités, peu d'autres, et en ont complètement délaissé certaines. Une analyse beaucoup plus attentive montre que, dans certains cas, tout ou partie du module a été purement et simplement sous-traitée. Cette sous-traitance peut se présenter sous deux formes différentes : il peut s'agir soit d'une partie entière faite par un autre auteur d'une autre université, soit d'une sous-traitance « technique » avec reprise d'une interface réalisée ailleurs ou des animations transformées en *Java* ailleurs, etc. Elle peut être soit clairement annoncée, soit identifiable grâce à des indices que nous serons amené à préciser. Le questionnement sera affiné suivant les cas et nous distinguerons les collaborations intra-universitaires des collaborations interuniversitaires. Dans les deux cas, il s'agira de déterminer si ces collaborations donnent lieu à un partage du module (repérable au fait que toutes les activités d'une partie du module sont traitées de la même manière). Puis, dans un deuxième temps, nous tenterons de repérer, dans le premier cas, une division interne des tâches et, dans le deuxième cas, un phénomène de sous-traitance. La grille initiale du chapitre 2 sera alors

complétée de la manière suivante dans la rubrique « agencement des formes de l'écran » (dimension de l'induit, à différentes échelles) :

Collaboration intra-universitaire :
- partage du module (toutes les activités d'une partie du module)
- division interne des tâches

Collaboration interuniversitaire :
- partage du module (toutes les activités d'une partie du module)
- sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.

Enfin, pour répondre au deuxième volet de la question traitée dans ce chapitre sur la manière dont les acteurs se présentent, nous avons systématiquement analysé le contenu de la rubrique « À propos » prévue dans la maquette commune pour que les auteurs puissent y laisser leur trace (dimension du prescrit, à l'échelle de l'UEL ou module[82]). La grille sera donc complétée ainsi dans la rubrique « consignes » :

Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)

Pour traiter les deux volets de la question dont ce chapitre est l'objet, nous devons analyser les signatures sous deux angles complémentaires. Nous avons déjà mentionné au chapitre 1, sans nous y attarder, l'importance des signatures à l'écran. Dans le premier volet, elles seront, dans leur emplacement et leur nature, interprétées comme des indices de l'engagement différencié des acteurs dans telles activités plutôt que d'autres. Nous sommes alors clairement dans la dimension de l'induit à différentes échelles, dans la mesure où les signatures se trouvent à des endroits très variés et sous des formes parfois inattendues. Dans le deuxième volet, il s'agira de les étudier, pour elles-mêmes, où qu'elles se trouvent, pour déterminer, en particulier, si les acteurs s'y présentent à titre purement individuel, ou bien insérés dans des structures collectives qui font sens à leurs yeux. Nous sommes ici dans la dimension du prescrit, à toutes les échelles également.

Les analyses utiles au questionnement du chapitre 4 peuvent donc se situer schématiquement dans la grille d'analyse de la façon suivante.

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra-modulaire
Dimension de l'induit			
Dimension du prescrit			
Dimension du possible			

[82] De la version 1 à la version 2 des modules, la barre de navigation commune, qui comprenait les rubriques « Aide » et « À propos » (mais pas « Guide d'étude »), a disparu. Ces trois rubriques sont désormais accessibles par des icônes situées en bas du cadre de gauche. Ce changement situe désormais clairement ces rubriques à l'échelle du module : dans la grille d'analyse, nous les avons donc fait glisser d'une colonne à l'autre (voir l'annexe II).

4.1 Où les acteurs se sont-ils prioritairement engagés et de quelle manière ?

Pour tenter de répondre à la question, il nous a semblé utile d'analyser cet engagement pour chacune des activités dans leur ordre de présentation à l'écran, puisque cet ordre, comme nous l'avons vu précédemment, a un sens.

À ce stade de notre analyse apparaît clairement la nécessité d'apporter une précision dans la définition des termes employés pour désigner les acteurs. Nous introduirons une distinction entre l'**auteur**, qui a la responsabilité de l'agencement des connaissances et des modalités pédagogiques, le **concepteur multimédia**, qui supervise la réalisation de séquences multimédias ou audiovisuelles, et le **technicien** qui réalise techniquement différents aspects du programme (une vidéo, une applet *Java*, etc.).

4.1.1 Apprendre

C'est fort logiquement que nous constatons que l'activité 1, que l'on pourrait qualifier sans jeu de mot d'activité « première », est celle qui est la plus investie par les acteurs. Tous les modules sans exception comprennent cette activité, ce qui est loin d'être le cas pour les quatre autres. Dans un cas unique, il s'agit même de la seule activité réalisée (module n°46). Lorsqu'une partie d'un module a été sous-traitée à un acteur d'une autre université, cette sous-traitance ne concerne jamais l'activité 1. Une analyse transversale de la façon dont cette activité est traitée montre qu'il s'agit de celle où la logique d'auteur(s) est la plus forte, y compris au sein de chacun des schémas principaux que l'on a pu repérer dans la première partie. La navigation y est souvent spécifique sans beaucoup s'éloigner d'une linéarité communément partagée. L'iconographie « commune » a été très librement interprétée par les auteurs comme si chacun avait trouvé là un moyen simple de laisser son empreinte. Soulignons ici l'extrême variété des agencements en vigueur à l'écran. Cette variété ne renvoie-t-elle pas finalement à l'extrême personnalisation d'un « cours » dans l'enseignement supérieur, celle-ci étant le résultat d'un agencement d'apports personnels des auteurs et de séquences importées venant d'horizons variés ?

Quoi qu'il en soit, ce qui apparaît à l'écran dans cette activité va du rappel de notions en première lecture avec une fonction « résumé » sélectionnée par défaut (module n°1) au détail donné d'emblée avec résumé à la demande (module n°15) ou sans résumé (module n°6), du texte seul (module n°3) avec ou sans lien vers les définitions du lexique à l'intégration de schémas sophistiqués (modules n^{os}10 et 11), de notions de cours sans lien avec les autres activités (module n°3) aux renvois intégrés vers d'autres activités, soit simplement mentionnées (module n°10), soit accessibles par un lien hypertextuel (module n°8). Cette diversité n'est pas moins grande dans la version 2 des modules. En mathématiques, la partie « cours » du module n°26 est composée d'un texte détaillé renvoyant à des « animations », c'est-à-dire à des tracés de courbes illustratifs, et se terminant systématiquement par un résumé. En physique, le cours du module n°35 est très détaillé et très rédigé ; les éléments importants sont mis en exergue dans des encadrés. En chimie, dans le module n°40, les éléments de cours correspondent à des animations, purement illustratives ou qui servent de prétexte à introduire des

questions à choix multiples ; le texte est clairement au service d'un agencement des animations qui constituent l'essentiel du module.

Cette logique d'auteur prégnante est mise en évidence par le fait que la signature de l'auteur (ou de l'équipe) est très majoritairement indiquée en bas de chaque page de la rubrique (dans le cadre droit) ; ces pages sont d'autant plus signées que l'investissement individuel ou collectif est moindre dans les autres activités : on voit ainsi que le minimum, pour un acteur de l'UEL, est de produire un cours. Ainsi, les acteurs des modules de type A et B, qui s'impliquent dans l'ensemble de la conception d'un module, ne signent pas chacune des pages de cette activité ; à l'inverse, lorsqu'un auteur ne fait qu'un chapitre d'un module (« Effets dipolaires », module n°9), non seulement les pages qu'il conçoit sont différentes des autres chapitres du même module mais les siennes sont systématiquement signées (les autres non dans le cas présent).

Produire un cours fait partie « naturellement » des compétences d'un enseignant du supérieur ; l'activité « Apprendre » est donc ouverte à des individus même isolés, elle ne nécessite aucune structure de production à la différence des deux activités suivantes. C'est « Apprendre » qui rend le projet accessible aux « petites universités » et/ou aux acteurs isolés ; c'est aussi celle qui leur permet d'être dans la continuité de ce qu'ils ont toujours fait, voire de réutiliser les polycopiés déjà produits, que l'on peut d'ailleurs parfois télécharger (module n°23), et ce d'autant plus facilement que la maquette n'exerce qu'une contrainte très faible. On est ici au cœur de l'activité traditionnelle de l'enseignant qu'il peut, sans remise en cause et sans réelles compétences nouvelles, réinvestir ici.

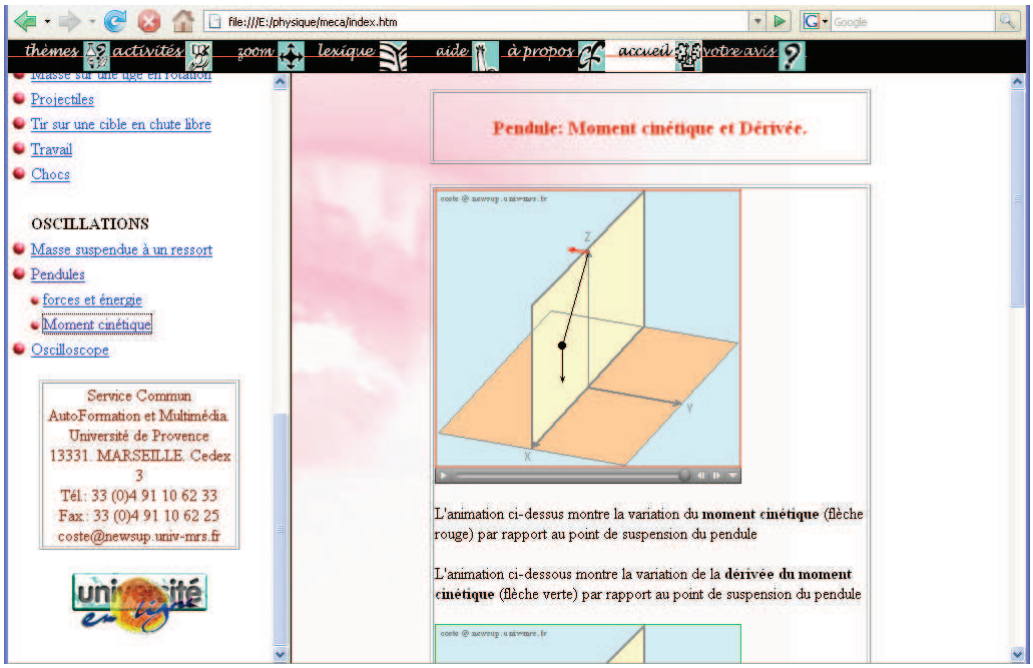
4.1.2 Simuler

L'activité « Simuler » est plus rarement traitée : elle n'existe que dans 15 modules sur un total de 47. Sa rareté s'accentue au fil du temps : 7 modules sur 18 dans la version 1, 8 sur 29 dans la version 2. Elle n'existe pratiquement pas en mathématiques par exemple (0 module dans la version 1, 1 dans la version 2). Lorsqu'elle existe, elle est composée soit d'animations *Java* (modules n^{os}6 et 7, majorité du n°9), soit d'animations *Quicktime* sans commentaire oral mais avec texte d'explication (module n°8), soit d'animations *Toolbook* (partie du module n°9) transformées en *Java* ultérieurement, soit de simulations d'expériences interactives sous *Excel* transformées également en *Java* dans la version 2 (module n°14), soit encore d'animations qui permettent de visualiser des molécules en 2D ou 3D (module n°18).

Dans les cas où cette activité est développée, il n'y a jamais de sous-traitance totale à une autre université (contrairement à l'activité 3 ou même à l'activité 5). Elle est le plus souvent le résultat d'un investissement personnel visiblement très important qui s'apparente à un « morceau de bravoure » souligné par une signature systématique de la séquence. C'est ainsi que dans le module n°8, quand l'utilisateur clique sur « Simuler », il arrive sur une liste de simulations par chapitre dans le cadre gauche avec les coordonnées du service qui les a réalisées en bas de ce même cadre :

Service Commun
AutoFormation et Multimédia.
Université de Provence
13331. MARSEILLE. Cedex 3
Tél.: 33 (0)4 91 10 62 33
Fax.: 33 (0)4 91 10 62 25

De plus, chacune des animations est signée du courriel de l'auteur-concepteur.

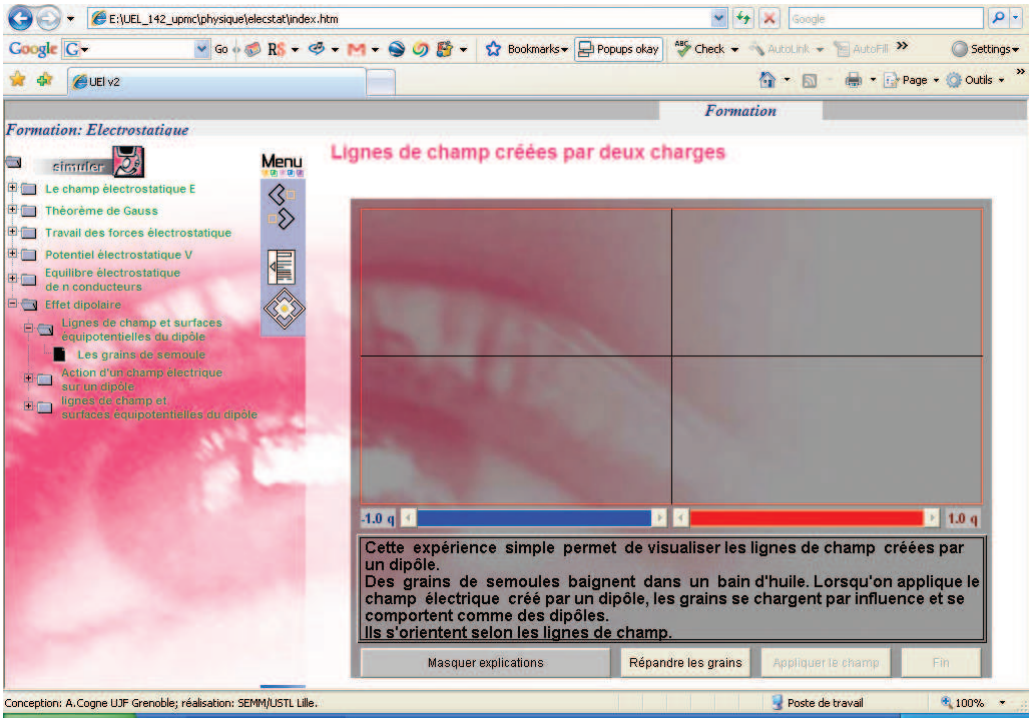


Module n°8 (V1) : rubrique « Simuler » ; la signature de l'auteur se devine dans le coin en haut à gauche du cadre de l'animation.

Les simulations peuvent aussi s'appuyer sur le travail d'une structure de production qui maîtrise les dernières technologies (*Java*) mais, dans ce cas, il ne s'agit que d'une sous-traitance technique. L'évolution dans le temps du module n°14 illustre bien ce phénomène. Dans la version 1, l'auteur-concepteur a visiblement réalisé les simulations de l'activité 2 ou de l'activité 4, lorsqu'elles sont associées à des exercices, en utilisant astucieusement toutes les possibilités du tableur *Excel*, il jouait alors également le rôle du technicien. Puis, ces animations ont été transcrites en *Java* dans la version 2 par la structure de production de son université qui a les compétences techniques et les ressources humaines pour le faire. Ce passage du stade artisanal au stade industriel, avec distinction entre la conception et la réalisation technique, appel à différents contributeurs et division du travail, s'accompagne d'ailleurs d'un très net changement de ton dans les consignes : on passe d'un style très personnel (« Cliquez sur « Analyser (sic) vos réponses » pour voir mes commentaires ») à des consignes beaucoup plus neutres. Est-ce l'effet d'une division du travail où l'auteur n'est plus maître de son objet de bout en bout comme dans la version antérieure de son module ?

Le cas du module n°9 mérite également d'être souligné puisqu'il s'agit d'un module mixte, fruit d'une collaboration interuniversitaire. Les animations de la majeure partie de l'activité 2 étaient déjà en *Java* mais, pour le dernier chapitre réalisé par une autre université, il a fallu gérer le passage des anciennes animations *Toolbook*

en *Java* : elles ont été réalisées par la structure de l'université qui avait fait les autres animations. Fait suffisamment rare pour être mentionné, chacune des universités ayant collaboré pour réaliser ce module a pris la peine de signer directement dans le cadre du navigateur (en bas à gauche), ce qui n'est absolument pas le cas des autres activités du même module. Pour la plupart des chapitres, on obtient ainsi : « Conception et réalisation : SEMM/USTL Lille » ; pour celles du chapitre « Effets dipolaires » : « Conception : A. Cogne UJF Grenoble ; réalisation : SEMM/USTL Lille ».


Formation: Electrostatique
Formation
Menu
simuler
Le champ électrostatique E
Théorème de Gauss
Travail des forces électrostatique
Potentiel électrostatique V
Equilibre électrostatique de n conducteurs
Effet dipolaire
Lignes de champ et surfaces équipotentielles du dipôle
Les grains de semoule
Action d'un champ électrique sur un dipôle
lignes de champ et surfaces équipotentielles du dipôle
Lignes de champ créées par deux charges
-1.0 q
1.0 q
Cette expérience simple permet de visualiser les lignes de champ créées par un dipôle.
Des grains de semoules baignent dans un bain d'huile. Lorsqu'on applique le champ électrique créé par un dipôle, les grains se chargent par influence et se comportent comme des dipôles.
Ils s'orientent selon les lignes de champ.
Masquer explications
Répandre les grains
Appliquer le champ
Fin
Conception: A.Cogne UJF Grenoble; réalisation: SEMM/USTL Lille.
Poste de travail
100%
Module n°9 (V2) : rubrique « Simuler », chapitre « Effet dipolaire », signature de la simulation visible en bas à gauche de la page Web (avec Internet Explorer exclusivement).

Mais les cas de division interuniversitaire du travail entre conception et réalisation sont assez rares. Ce qui domine dans cette activité, c'est l'investissement personnel de l'enseignant, y compris sur le plan technique. La logique de l'artisan, qui cumule les 3 rôles distingués plus haut, l'emporte. La diversité des techniques utilisées pour la réalisation de ces simulations est d'ailleurs grande dans la version 1, d'où le nombre important de « plug in » à télécharger pour l'UEL. Elle est moindre dans la version 2, effet d'une standardisation technique générale des outils de réalisation.

4.1.3 Observer

L'activité 3, « Observer », existe dans 11 modules sur 18 de la version 1, 8 modules sur 29 de la version 2. Dans la majorité des cas, il s'agit de séquences produites localement avec une post-production légère (module n°6 ou n°10 avec des images animées), ou bien plus « brutes » (module n°8, vidéos sans commentaire oral mais avec commentaire écrit au-dessous de la vignette, module n°35 du même auteur mais, dans la version 2, les vidéos sont alors sonorisées). Dans certains cas extrêmes, il s'agit de simulations peu interactives que l'on aurait pu tout aussi bien trouver dans l'activité 2 (modules n^{os}15, 16, 18, 24 et 25), d'images montrant des

graphes de fonctions (module n°20), voire de photos (modules n^{os}17 et 43), quand il ne s'agit pas de séquences encore à venir (cas du module n°32 où derrière l'arborescence, l'utilisateur trouve invariablement la mention « en cours de réalisation »).
Un seul cas illustre un véritable phénomène de sous-traitance (module n°9 de la version 1, aucun cas dans la version 2). Nous avons alors affaire à des séquences produites par le service audiovisuel d'une autre université et intégrées dans un module dont une autre université a la responsabilité : elles sont alors signées en incrustation dans la vignette vidéo elle-même. Cette sous-traitance est forcément limitée car elle suppose un centre de production audiovisuel complet en termes de ressources humaines et techniques, ce dont très peu d'universités peuvent disposer. Dans les faits, l'activité de ce centre est limitée à une discipline, la physique en l'occurrence, voire à certaines thématiques de la discipline.

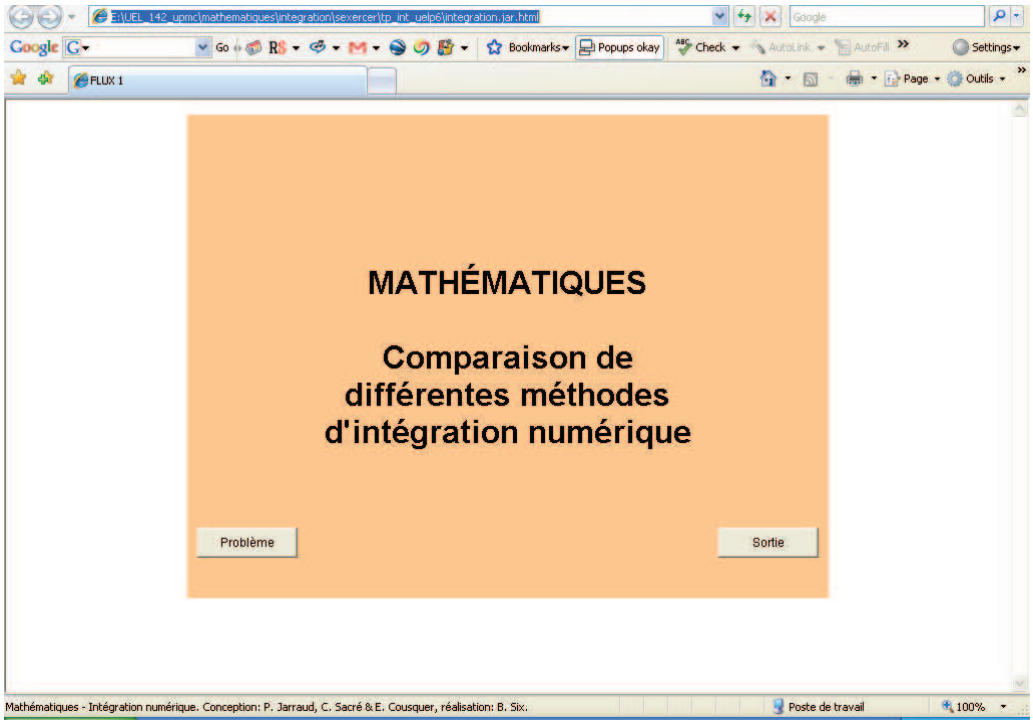
D'une manière générale, cette activité paraît moins stratégique aux yeux des auteurs-concepteurs que la précédente : ils y ont généralement moins consacré de temps. Est-ce parce qu'ils n'en maîtrisaient pas la réalisation technique ? On n'y trouve pas le « chef-d'œuvre » que l'on repère facilement dans la rubrique « Simuler » d'un nombre significatif de modules. Il est d'ailleurs intéressant de constater, qu'en l'absence de documents audiovisuels, l'activité 2 puisse servir de pis aller quand l'interactivité est décidément trop faible.

4.1.4 S'exercer

Tous les modules comprennent l'activité 4, « S'exercer ». Ce qui peut paraître curieux au premier abord, c'est qu'on n'y remarque moins de sous-traitance pure et simple ou de reprise d'un modèle d'interface préétabli que pour l'activité 5, « S'évaluer ». Mais ce constat est en accord avec ce que nous avons observé précédemment sur l'articulation des activités : il s'agit le plus souvent d'évaluer la compréhension du cours, ce qui paraît aux yeux des auteurs une activité au moins aussi personnelle que l'activité 1 et donc que l'on hésite à laisser faire à d'autres. Elle peut également être fortement liée au « chef-d'œuvre » qui marque l'ensemble du module et qui concerne le plus souvent l'activité 2. Par exemple, dans le module n°9, quand la séquence d'exercice contient une animation *Java*, elle est traitée de la même manière que dans l'activité 2 et dispose alors de la signature propre qui lui est réservée : « Électrostatique : logiciel conçu par MV, réalisé par YB » situé dans le cadre même du navigateur. Dans le module n°14 comprenant un lien fort entre les simulations et les exercices, les simulations-exercices sont signés du logo de l'université, voire dans certains cas du nom de l'auteur-concepteur-technicien.

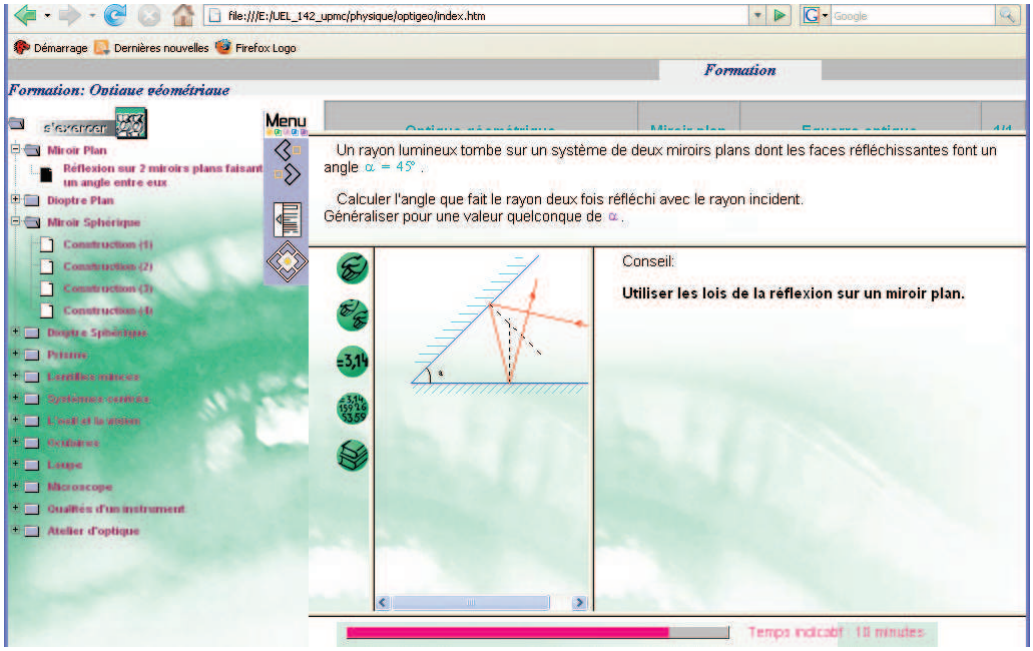
Module n°14 (V2) : rubrique « S'exercer », signature de l'auteur d'un « problème ».

Pour le module n°15, nous pouvons faire la même remarque que pour le module n°9 précédemment. Le problème intitulé « Difficultés pour déterminer l'ordre d'une réaction » comprend un logo de l'université réalisatrice dans le cadre de l'animation *Java* et une signature en bas d'écran : « Conception et réalisation : SEMM/USTL Lille ».
Dans le module n°18, l'auteur a fait un lien entre les molécules animées en 3D et les exercices mais sans signature particulière pour ces exercices.
Dans le module n°22, l'activité 4, qui comprend un TP en ligne, comporte une signature en bas d'écran : « Mathématiques – Intégration numérique. Conception : P. Jarraud, C. Sacré & E. Cousquer, réalisation : B. Six ».


MATHÉMATIQUES
Comparaison de différentes méthodes d'intégration numérique
Problème
Sortie
Mathématiques - Intégration numérique. Conception: P. Jarraud, C. Sacré & E. Cousquer, réalisation: B. Six.

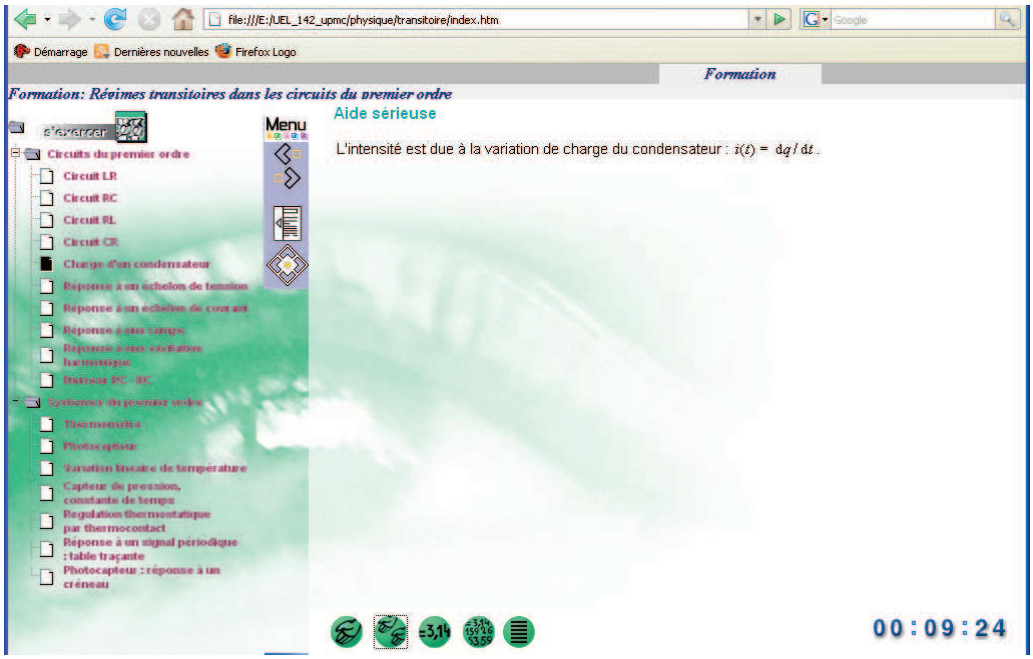
Module n°22 (V2) : rubrique « S'exercer », signature du TP en bas à gauche (visible uniquement avec Internet Explorer).

Au-delà de ces marques qui montrent où les acteurs ont investi temps et moyens, on peut repérer, particulièrement dans cette activité, l'existence de modèles d'interface qui s'exportent au-delà de l'université d'origine ou dont on s'inspire. On y retrouve les types A, B et A' repérés précédemment dans le cadre de la modularité. Le type A se diffuse au-delà du strict périmètre de son université d'origine, par le biais de collaborations interuniversitaires, dans une discipline, la physique : on le trouve dans les modules n^{os}6, 7, 9, 10, 11, 12. Il se caractérise par un multifenêtrage chargé, illustré par la reproduction d'un exercice du module n°6.


Formation
Formation: Optique géométrique
Menu
Un rayon lumineux tombe sur un système de deux miroirs plans dont les faces réfléchissantes font un angle α = 45°.
Calculer l'angle que fait le rayon deux fois réfléchi avec le rayon incident.
Généraliser pour une valeur quelconque de α.
Conseil:
Utiliser les lois de la réflexion sur un miroir plan.
Module n°6 (V2) : rubrique « S'exercer ».

La zone supérieure contient l'énoncé de l'exercice, puis la zone suivante est divisée en 3 colonnes : la première contient les icônes « Coup de pouce », « Aide sérieuse », « Solution rapide », « Solution détaillée », « Renvoi sur un élément du cours », la deuxième laisse apparaître, si nécessaire, une figure géométrique en rapport avec l'énoncé tandis que la troisième est une zone de dialogue où s'affichent les textes correspondant aux icônes précédentes (le dispositif de cette deuxième zone peut, dans certains cas, être horizontal). Enfin, la zone inférieure est réservée à l'affichage du temps indicatif de l'énoncé : le temps défile et un jingle retentit lorsque le temps imparti est écoulé.

Cette interface a résisté, pour ces modules, au passage à la version 2 (en se perfectionnant à l'occasion dans le module n°6 où les corrections des exercices n'apparaissent qu'au bout de quelques minutes pour éviter que l'utilisateur n'aille tout de suite à la solution). Dans un module (n°33) qui n'existait pas dans la version antérieure, les principes de l'exercice existent toujours, avec une interface modernisée où l'on a voulu faire disparaître le multifenêtrage. Les deux types de réponses (rapides, détaillées) ne figurent pas sur le premier écran ; pour faire apparaître les icônes correspondantes, il faut que l'utilisateur clique au préalable sur une des deux icônes d'aide, mais il perd alors l'énoncé.



Module n°33 (V2) : rubrique « S'exercer », après avoir cliqué sur « Aide sérieuse », l'utilisateur voit apparaître les icônes donnant les solutions. Pour revenir à l'énoncé, il faut cliquer sur la dernière icône verte.

Les exercices du type B sont si particuliers qu'ils en sont faciles à repérer. La rubrique correspondante comprend invariablement une batterie d'« exercices guidés » avec navigation et icônes propres : « Lecture » (aide à la lecture de l'énoncé), « Méthodologie » (pourrait correspondre à ce qui s'appelle « Coup de pouce » ailleurs), « Aide » (sous-titrée : « Aide supplémentaire »), parfois remplacée par « Indication », comme dans le module n°21. Ce système d'icônes est présent, dès le module n°4, dans tous les modules de type B en mathématiques. Il est présenté, dans les modules n^{os}21, 27 et 28 comme un « Assistant de résolution » qui se perfectionne dans les modules n^{os}29, 30 et 31 en s'intégrant dans une petite fenêtre qui s'affiche à la demande (elle contient les 3 icônes susmentionnées ainsi qu'un chronomètre qui défile). Il est en revanche absent du module n°34 en physique mais présent dans tous les modules de chimie (n^{os}16, 37, 39, 41) sauf un (n°47).

Ces exercices ne fournissent pas d'analyse de réponse ni de barème mais un corrigé détaillé accessible avec une nouvelle icône formée d'une ampoule alors que l'icône correspondante existait dans la boîte à outils commune.

Chaque batterie d'exercices, dont on indique le niveau de difficulté dans les versions les plus récentes des modules, débouche sur des exercices de synthèse qui constituent une ressource (« Cette ressource est un problème de synthèse ») avec navigation propre (utilisation du plein écran avec demande de ne pas utiliser la fonction zoom du bandeau commun) et iconographie spécifique. Notons que la navigation permet de revenir en arrière, à tout moment, à la rubrique de son choix, mais ne permet pas de « sauter » des rubriques en marche avant : l'utilisateur n'a pas d'autres choix que de suivre les rubriques dans l'ordre en cliquant sur « continuer »…
Voici, dans l'ordre de leur apparition à l'écran, les différents items que contient chaque exercice.

« Présentation » : conseils pédagogiques (consignes très directives : « vous irez », « questionnaire auquel vous devrez répondre », etc.), avec présentation des autres rubriques, conseils pratiques, pré-requis, temps total indicatif mais conseil de prendre son temps (« Prenez le temps de réfléchir ! »).
« Énoncé » : lecture de l'énoncé du problème
« Compréhension » : questionnaire de compréhension de l'énoncé, correction immédiate : indication de bonne ou mauvaise réponse et conseil de relire l'énoncé en cas de mauvaise réponse. L'utilisateur peut choisir la touche « recommencer » avant de « continuer ».
« Recherche guidée » : Reprise des questions du problème mais ajout d'un « guide » (icône ampoule) pour certaines questions.
« Solution » : correction détaillée de toutes les questions. À tout moment, l'utilisateur peut revoir l'énoncé et disposer parfois d'un « rappel », c'est-à-dire du « résultat acquis » à la question précédente.
À la fin, l'utilisateur fait « quitter » pour revenir au début du problème avec les deux cadres. Il est intéressant de noter qu'il ne peut quitter qu'en étant allé au bout, pas en cours de route.

Les exercices du type B sont donc très particuliers et très homogènes : leur singularité se retrouve d'une discipline à l'autre. S'ils ne s'exportent pas tels quels, on s'en inspire.

Le type A' emprunte au type B (exercices de compréhension immédiate, présentation de l'activité) et au A (interface de certains exercices avec temps limité, coup de pouce et jingle).

Si des modèles d'interface font ici école au-delà de leur université d'origine, c'est dans l'activité suivante que leur diffusion est maximale…

4.1.5 S'évaluer

L'activité 5, « S'évaluer » est en effet la partie que l'on sous-traite entièrement le plus volontiers (c'est le cas pour les modules n^{os}8, 12, 13 et 14) ou bien que l'on ne réalise pas du tout (modules n^{os}5, 15, 24, 25, 26 et 44), ce qui peut paraître curieux quand on connaît le rôle fondamental joué par l'auto-évaluation dans l'histoire du RUCA. Peut-être est-ce justement parce que le consensus est réel pour cette activité que la standardisation est possible ? En tout cas, cette activité ne donne pas l'impression d'être un enjeu important pour les acteurs isolés qui ont investi beaucoup de leur temps par ailleurs dans des simulations ou même des exercices. C'est aussi celle qui est la moins liée à l'activité 1.

Plusieurs modèles de l'auto-évaluation (en termes de standard d'interface) se dessinent. On y retrouve nos types habituels, auxquels on pourrait ajouter un autre. L'évaluation dans les modules du type A est d'abord développée en physique : l'interface est composé d'un multifenêtrage pour l'énoncé, la correction détaillée avec le barème pour s'évaluer, le temps limité et le jingle (mais la durée n'est pas prise en compte dans le commentaire final) : on le trouve dans les modules n^{os}6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 (à noter qu'il ne s'impose pas dans tous les modules de la même université, notamment en mathématiques) et, pour la version 2, dans les modules n^{os}22, 32 et 33.

Les modules du type B disposent, comme on pouvait s'y attendre, d'une navigation particulière (avec recouvrement du cadre gauche et consigne de ne pas utiliser la fonction zoom du bandeau « commun ») et d'une iconographie spécifique ; la séquence fonctionne comme une ressource autonome (plusieurs tests regroupés sur une même notion) : il en est ainsi dans les modules n^{os}4, 16, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 37, 39 et 41. Ce modèle d'auto-évaluation n'a pas à proprement parler fait école mais on note une grande cohérence des modules réalisés dans la même université.

Un autre modèle de séquence d'auto-évaluation utilise le multifenêtrage dans le cadre droit comme dans les modules du type A mais s'en différencie : l'utilisateur entre des valeurs, dispose en retour d'un commentaire de la réponse ; l'interface propose également un coup de pouce, le renvoi vers un élément de cours, la réponse détaillée mais sans barème (modules n^{os}14, 15 en partie).

Disposer des caractéristiques principales de l'auto-évaluation (objectifs, barème, temps indicatif) n'empêche pas de se singulariser, comme c'est le cas dans le module n°8. La plus grande spécificité est visible dans le module n°35 (des mêmes auteurs que pour le n°8) avec *ForEvaNet*, analysé antérieurement dans le détail, que l'on repère facilement grâce au logo et à la signature visibles dès la page d'accueil du module, mais ce type de séquence n'a pas été repris ailleurs (sauf dans le module n°32).

4.1.6 Logiques individuelles/collectives

Ainsi, les rôles de l'auteur et du concepteur multimédia sont, dans les modules où la distinction est pertinente, le plus souvent réunis dans la même personne, preuve de l'implication très forte des enseignants dans le programme. Cette implication va d'ailleurs, pour bon nombre d'entre eux, jusqu'à endosser le rôle du technicien, parfois de façon très pointue. Mais l'analyse minutieuse des ressources laisse apparaître une nette différenciation entre des logiques purement individuelles et des logiques plus collectives qui supposent le recours à une structure de production universitaire :

- L'activité « Apprendre », point d'entrée d'un acteur dans le processus de production de l'UEL, est la plus investie ; ne nécessitant pas la maîtrise de compétences techniques pointues, elle permet de cumuler facilement les trois rôles distingués plus haut.
- « Simuler » est une activité où l'on observe également un fort engagement personnel ; elle peut être le produit d'un auteur-concepteur-technicien qui a à cœur de réaliser un « chef-d'œuvre » mais peut également s'appuyer sur une division du travail observable entre la conception et la réalisation technique ; la « sous-traitance » a tendance à croître avec le temps sous l'effet de l'augmentation de la technicité requise pour produire des animations interactives ; lorsque division du travail il y a, elle s'opère le plus souvent au sein du même établissement, les cas basés sur une coopération interuniversitaire existent mais sont limités.
- « Observer » est une activité où l'engagement personnel est moindre ; il est beaucoup plus difficile ici pour l'enseignant de cumuler les trois rôles ; seule une structure collective est en mesure de l'alimenter.

- « S'exercer », activité fortement liée à « Apprendre », est une activité relativement standardisée, on peut y repérer plusieurs modèles d'interface, conçus et réalisés dans un centre de production, largement repris, ce qui n'empêche pas une adaptation forte par les auteurs ; des cas d'investissement fort, avec cumul des trois rôles sur le modèle de l'activité « Simuler », ne sont pas rares.
- « S'évaluer » est l'activité la plus standardisée, c'est-à-dire que l'auteur se contente souvent d'utiliser des interfaces conçues et réalisées par d'autres ; elle fait parfois l'objet d'une sous-traitance pure et simple à un établissement différent de celui qui a la responsabilité principale du module, c'est-à-dire l'auteur de la rubrique « Apprendre ».

4.2 Comment les acteurs se présentent-ils ?

Après avoir vu où les acteurs prenaient soin de signer leurs productions, nous nous sommes interrogé sur la manière dont ils se présentent, spécialement dans les rubriques conçues à cet effet dans la maquette (rubrique « À propos ») ou dans tout autre endroit à l'échelle du module, qu'il s'agisse de la page d'accueil ou, pour les modules du type B, des rubriques d'indexation attachées à chaque « ressource ».

4.2.1 Signatures

Tout d'abord, posons-nous la question de savoir qui « signe » son module sur la page d'accueil et de quelle manière ? 22 modules sur 47 (toutes versions confondues) portent une signature en début de module : celle-ci n'est jamais nominative ; dans la quasi-totalité des cas, il s'agit d'une mention de l'université avec ou sans logo, le plus souvent sans (dans 3 cas, la structure concernée est citée, en plus de l'université). L'université responsable du type B signe systématiquement, ce qui prouve que le module est tout de même une unité de conception, voire de diffusion. Les modules appartenant au type A ne portent cette signature de l'université responsable sur la page d'accueil que dans 26% des cas. Parmi les modules du type A, il est frappant de constater qu'aucun module donnant lieu à collaboration interuniversitaire n'est signé, comme si la responsabilité principale n'était pas facile à distinguer dans un tel cas.

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de l'analyse de la rubrique « À propos », prévue dans la maquette commune.

Les auteurs, c'est-à-dire les responsables des contenus, sont le plus souvent cités individuellement, parfois selon une hiérarchie académique scrupuleusement respectée (module n°13), parfois même avec photos (module n°40).

UEl v2 - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
file:///E:/UEL_142_upmc/physique/magneto/index.htm
Démarrage Dernières nouvelles Firefox Logo
Formation
Formation: Magnétostatique
Thèmes
Activités
apprendre
s'exercer
observer
s'évaluer
lexique
université en ligne
A propos
Auteurs :
Le module de magnétostatique a été réalisé par l'équipe PCSM de l'Université Paul Sabatier (Toulouse III).
Responsable pédagogique : Michel DENIZART
Auteurs des cours :
Michel DENIZART (professeur à l' UPS) denizart@cict.fr
Gabriel SOUM (professeur à l' UPS)
Auteurs des exercices :
Isabelle CHENERY (maître de conférence à l' IUT A de Toulouse) chenerie@cict.fr
Philippe GUILLOT (maître de conférence à l' UPS) guillot@cpa22.ups-tlse.fr
Olivier PASCAL (maître de conférence à l' UPS) opascal@cict.fr
Responsable de la médiatisation : Michel DELPECH delpech@cict.fr
Terminé
démarrer
UEl v2 - Mozilla Firefox
13:17
Module n°13 (V2) : rubrique « À propos ».

Dans un nombre non négligeable de cas, les auteurs donnent leur courriel, pour pouvoir être contactés par les utilisateurs. C'est le cas des modules n^{os}6, 32 et 35 ainsi que de la plupart des modules du type B. Dans les modules de type A', les rubriques « À propos » sont très détaillées et une entrée « Aide pédagogique, tutorat » a été rajoutée (module n°19), valable pour les étudiants de l'université responsable de la production du module avec la mention « (page à personnaliser !) ». Notons que lorsque le tutorat a été envisagé, il l'a d'abord été pour les étudiants des enseignants impliqués dans le programme, pas pour des étudiants en général, ce qui n'est pas sans conséquence (nous y reviendrons ultérieurement).

Les auteurs se citent parfois simplement avec le nom de l'université à laquelle ils appartiennent. Le module n°15 illustre bien ce cas de figure où, en face du logo de chaque université ayant participé à la conception et à la réalisation du module, sont donnés les noms des personnes et la tâche dont chacune d'elle était responsable.

Université en ligne - Chimie - Module 1 - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
file:///E:/chimie/cinet/index.htm
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis
A propos...
Auteurs
Références bibliographiques
Foire Aux Questions
UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS
Daniel Cabrol-Bass
Responsabilité du module. Conception pédagogique. Elaboration des contenus.
Jean-Pierre Rabine
Responsabilité du développement médiatique. Animations Flash.
Stéphane Le Saint
Développement médiatique. Animations Flash.
USTL
Université des Sciences et Techniques Lille 1
Alain Perche
Conception d'exercices d'auto-apprentissage. Relecture - contrôle - vérification.
Bruno Six
Réalisation Java d'exercices
GRENOBLE 1 UNIVERSITE JOSEPH FOURIER SCIENCES, TECHNOLOGIE, MEDECINE
Gérard Barral
Conception d'exercices d'auto-évaluation, de T.P. simulés et de simulateurs.
Denis Charapoff
Réalisation de simulateurs Java.
Université Paris 6 Pierre et Marie Curie
Vincente Viossat
Relecture - contrôle - vérification.
file:///E:/chimie/cinet/apropos/auteurs.htm
démarrer
Université en ligne - ...
20:27
Module n°15 (V1) : rubrique « À propos ».

Mais ce cas n'est pas le plus fréquent. Le plus souvent, les acteurs se citent avec leur structure, et pas seulement leur université. Deux structures de réalisation importantes émergent :

- à Lille 1 (ou USTL), le SEMM ou Service d'enseignement sur mesure médiatisé, cité seul (modules n^{os}6, 7, 9, 14, 20, 23, 32, 36, 38) ou via une équipe qui le compose : « équipe mathématique du SEMM de l'USTL » (modules n^{os}1, 3, 5) ; il est parfois présent sous son ancienne dénomination, le Laboratoire d'enseignement multimédia (modules n^{os}10, 11).
- à Bordeaux 1, l'Atelier de Production Multimédia Pédagogique de l'université Bordeaux 1 (modules n^{os}4, 16), devenu l'Atelier de Réalisation Ulysse ARéa21 (modules n^{os}21, 27, 28, 37), puis l'Atelier de Réalisation Ulysse ARéa21 – Ulysse Transfert (modules n^{os}29, 30, 31, 34, 39, 41).

On y trouve aussi des structures de moindre importance comme le SCAM ou Service commun autoformation et multimédia (modules n^{os}8, 32, 35) à Aix-Marseille 1, le SIECLE ou Service interdisciplinaire d'étude et de conception de logiciels éducatifs (modules n^{os}42 et 43) à Paris-Sud (Orsay) ou encore le CDIEC ou Centre de développement informatique enseignement chimie (module n°40[83]). Pour être complet, ajoutons-y deux structures audiovisuelles : le PAVE ou Service de production audiovisuelle pour l'enseignement de l'université Pierre et Marie Curie (module n°2) ou « Service audiovisuel – université Paris 6[84] » (module n°9), le SCAVO ou Service central audiovisuel d'Orsay (module n°43).

Lorsqu'il est fait état d'une distinction entre la conception et la réalisation, on s'aperçoit aisément que la conception, à la différence de la réalisation, est le plus

[83] Il a visiblement également réalisé le module n°15 mais il n'est pas cité dans la rubrique « À propos » de ce dernier.
[84] Il s'agit bien du même service.

souvent le fait d'individus, à l'exception de Bordeaux 1 et de Paris 6. Dans ces deux cas, elle a été prise en charge par des collectifs plus ou moins informels, présentés comme des « équipes ». À Bordeaux 1, il s'agit de l'équipe GUIP ou Groupe universitaire d'innovation pédagogique (modules n^{os}4, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 39, 41) ou de l'équipe GrAMMES (modules n^{os}16, 37) ; à Paris 6, de l'« Équipe MMM – UPI.P6 » pour Maths sur mesure multimédia – Utilisations pédagogiques de l'informatique de l'université Pierre et Marie Curie – Paris 6 (module n°2), qui devient « Équipe MMM – L'UTÉS P6 » (modules n^{os}19, 22), l'UPI étant devenu L'UTÉS (L'usage des technologies éducatives en sciences), puis enfin « L'UTÉS – Maths UPMC » (module n°23). Sans que cela soit explicitement dit, l'« équipe mathématique du SEMM de l'USTL », mentionnée plus haut, par sa composante disciplinaire, est elle aussi également intervenue davantage dans la conception que dans la réalisation informatique. Dans un cas unique, mais qui vaut la peine d'être mentionné, les auteurs appartiennent à un Centre de télé-enseignement universitaire (module n°26).

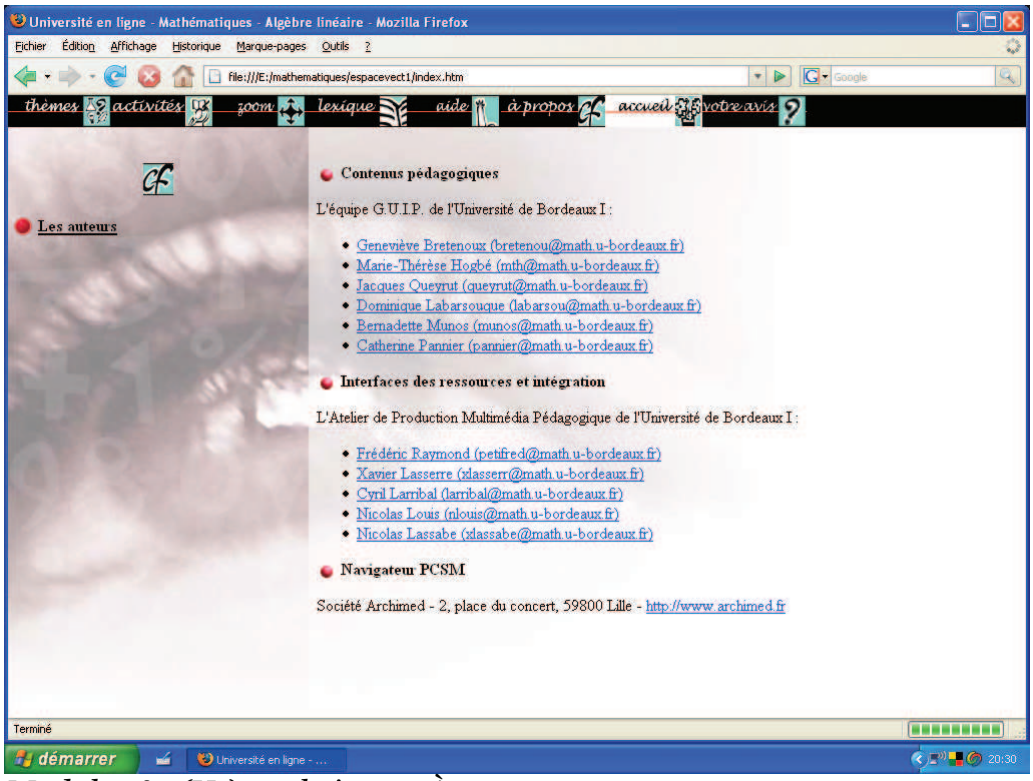
Comme on le subodore, ces structures sont plus ou moins institutionnalisées, plus ou moins visibles au sein de leur propre université. Certains acteurs, lorsqu'ils ne peuvent se rattacher à aucune structure existante, tiennent à se présenter tout de même comme participant à un collectif : il en est ainsi de l'« Équipe PCSM de l'université Paul Sabatier (Toulouse 3) » qui est visiblement responsable de la conception et de la réalisation du module n°13, en sous-traitant l'évaluation et les vidéos à d'autres universités. Dans un cas extrême (module n°12), la structure n'existant pas, il a fallu l'inventer de toute pièce : « Salle multimédia 1^{e} cycle – Faculté des Sciences » (sic).

4.2.2 Spécialisations

La distinction entre la conception et la réalisation est parfois clairement faite, avons-nous dit. Mais on note différentes acceptions du mot conception dans la rubrique « À propos » : soit il s'agit de la responsabilité du module (un enseignant), soit il s'agit visiblement de la conception informatique. Le module n°8 évoque « auteurs et responsables des contenus » puis « conception et réalisation » : les enseignants, auteurs et concepteurs du module, souhaitent alors mettre la conception informatique en avant parce qu'elle est de leur fait.

S'agissant de la réalisation technique, soit les personnes sont citées nominativement avec leur structure, soit la structure est citée seule, cas le plus fréquent, pour les modules de type A par exemple (module n°9 ou module n°14 où, lors du passage à la version 2, seul le nom de la structure qui a réalisé les animations *Java* est mentionné alors que les auteurs du module sont cités nominativement avec leur structure et leur université).

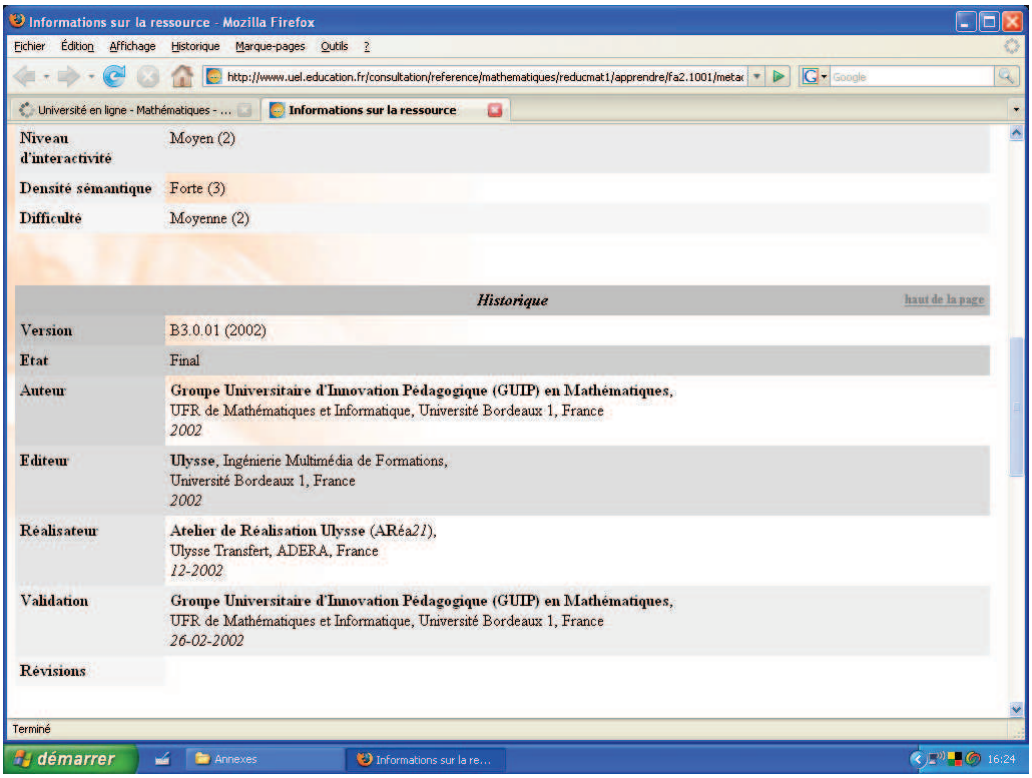
La spécialisation est parfois très poussée, davantage dans les modules du type B que dans ceux relevant du type A. Les acteurs principaux du type B se présentent de façon systématique dans tous les modules sous la forme d'un générique complet comprenant une distinction très précise des rôles, à la fois pour les personnes et pour les collectifs, sur le modèle de l'« ours » signant, dans tous ses aspects et ses moindres détails, le travail collectif ayant abouti à l'édition d'un numéro de journal ou à l'élaboration d'une exposition par exemple.


Université en ligne - Mathématiques - Algèbre linéaire - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
file:///E:/mathematiques/espacevect1/index.htm
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil votre avis
Les auteurs
Contenus pédagogiques
L'équipe G.U.I.P. de l'Université de Bordeaux I :
Geneviève Bretenoux (bretenou@math.u-bordeaux.fr)
Marie-Thérèse Hogbé (mth@math.u-bordeaux.fr)
Jacques Queyrut (queyrut@math.u-bordeaux.fr)
Dominique Labarsouque (labarsou@math.u-bordeaux.fr)
Bernadette Munos (munos@math.u-bordeaux.fr)
Catherine Pannier (pannier@math.u-bordeaux.fr)
Interfaces des ressources et intégration
L'Atelier de Production Multimédia Pédagogique de l'Université de Bordeaux I :
Frédéric Raymond (petifred@math.u-bordeaux.fr)
Xavier Lasserre (xlasserr@math.u-bordeaux.fr)
Cyril Larribal (larribal@math.u-bordeaux.fr)
Nicolas Louis (nlouis@math.u-bordeaux.fr)
Nicolas Lassabe (xlassabe@math.u-bordeaux.fr)
Navigateur PCSM
Société Archimed - 2, place du concert, 59800 Lille - http://www.archimed.fr
Terminé
démarrer
Université en ligne - ...
20:30
Module n°4 (V1) : rubrique « À propos ».

Ainsi la rubrique « À propos » du module n°4 est révélatrice de la façon dont se présentent les auteurs du type B. On y trouve systématiquement les paragraphes « Contenus pédagogiques », « Interface des ressources et intégration », « Navigateur PCSM » (ce dernier a tendance à disparaître dans les modules les plus récents) : dans chaque paragraphe, on trouve des noms de personnes, avec ou sans indication de mail[85], insérées dans une structure pédagogique ou technique. La précision des rôles individuels et collectifs est encore plus fine dans les rubriques d'indexation lorsqu'elles existent. Entre la première et la deuxième version de ces rubriques, la distinction « Auteurs » / « Réalisation » (module n°21) s'affine et devient ultérieurement : « Auteur » / « Éditeur » / « Réalisateur » / « Validation » (module n°30) avec indication d'un collectif pour chaque entrée.

Nous avons affaire ici à l'ensemble visiblement le plus pensé en termes d'organisation collective où la spécialisation des tâches est poussée assez loin. Cependant, à bien y regarder de près, la division du travail n'est pas aussi effective que celle annoncée. Les rubriques « Éditeur » et « Réalisateur » renvoient toutes deux à la même structure, nommée dans un cas « Ulysse, Ingénierie Multimédia de Formations », dans l'autre « Atelier de Réalisation Ulysse (ARéa21) ». La même remarque vaut pour les deux autres rubriques « Auteur » et « Validation », toutes deux prises en charge par le « Groupe Universitaire d'Innovation Pédagogique (GUIP) en Mathématiques ». On note ici un décalage entre l'intention et la réalité du processus éditorial, qui n'est qu'amorcé. Celui-ci ne va pas jusqu'à clairement distinguer des rôles qui gagneraient à l'être davantage, celui d'auteur et celui de responsable de la validation par exemple. Il est vrai que la caractérisation différenciée prévue par la rubrique d'indexation est censée s'appliquer à un milieu peu habitué à des spécialisations si fines.

[85] 62% des modules du type B indiquent l'adresse mail des auteurs enseignants.



Module n°30 (V2) : rubrique d'indexation, version la plus récente.

4.3 Figures d'acteurs

Au vu de ces éléments, nous pouvons d'ores et déjà tenter de distinguer plusieurs figures parmi les acteurs impliqués dans la production de l'UEL, en combinant la façon dont ils se présentent et la nature des structures dont certains sont porteurs dans leur université, en somme en croisant leur rôle dans l'université et leur rôle dans le projet.

4.3.1 L'enseignant auteur

En premier lieu, signalons la figure la plus fréquente dans l'ensemble de l'UEL, celle de l'auteur individuel correspondant au rôle le plus classique de l'enseignant : il fait un cours dans le cadre de l'UEL comme il aurait fait un polycopié dans le contexte des premiers cycles de l'enseignement supérieur ; sa « manière » d'aborder ce cours est davantage le fruit d'une expérience de terrain que d'une réflexion élaborée en matière de pédagogie ou de didactique. Cette manière confirme la pertinence de l'usage de la notion d'instructionnisme dans la première partie, notion qui ne renvoie pas à une théorie de l'apprentissage structurée mais à un ensemble de pratiques qui peuvent se nourrir de différents courants et surtout de l'expérience acquise. L'enseignant auteur se situe naturellement dans la reproduction de pratiques dites transmissives tout en étant ouvert parfois à des approches alternatives sans y voir forcément de contradiction, d'où cette image de syncrétisme qui apparaît à l'écran lorsque l'on réalise une analyse détaillée des rubriques de chaque module.

Évolution de cette figure première, une figure beaucoup plus fragile paraît se dessiner dans certains modules, celle du « pédagogue ». Nous y mettons des guillemets car elle ne signifie pas que les enseignants de la première manière ne soient pas pédagogues. Nous entendons par « pédagogues » ici, les figures de l'enseignant qui manifestent, à l'écran, une intention pédagogique beaucoup plus forte que dans la plupart des modules. À titre d'exemples, citons le module n°8 qui tente une approche des contenus par un graphe de connaissances, ou, de façon plus nette, les modules du type A' qui, par emprunts à ce que les uns et les autres font de mieux, dessinent une voie originale où le souci pédagogique prime sur la prouesse technique. S'agit-il pour autant d'innovations pédagogiques ? Nous nous garderons bien de répondre ici. Contentons-nous pour l'instant de remarquer que ces approches ne constituent pas, à notre sens, une rupture par rapport au modèle dominant jamais explicitement décrit, et qu'il nous faudra ultérieurement nous interroger sur la diffusion possible de ces contenus au-delà des sphères d'influence directe des auteurs : en d'autres termes, permettent-elles de sortir du cercle autoproduction/autoconsommation mis en évidence par Combès et Mœglin (2005, p. 13) ?

4.3.2 Le « producteur »

Mais, comme nous l'avons vu, les enseignants se sont impliqués également beaucoup dans la réalisation technique. Les acteurs principaux impliqués dans la production de l'UEL se définissaient eux-mêmes comme des « producteurs[86] ». Nous reprendrons provisoirement ce vocable à notre compte ici dans la mesure où il est mis en avant par les acteurs, mais pour mieux l'interroger ultérieurement. Il est important, à ce stade, d'y distinguer au moins deux figures.

La première serait celle du technicien (dans une acception large), celui qui s'investit également fortement dans la réalisation technique de son « chef-d'œuvre » et nous avons pu en repérer plusieurs à l'écran. Il peut être par ailleurs davantage pédagogue qu'enseignant, au sens de notre distinction précédente, ou l'inverse : il s'investit à ce point dans la réalisation pour maîtriser l'ensemble de la chaîne de production de son idée pédagogique (très clair dans la première version du module n°14 où les exercices-simulations obéissent à cette logique) ou parce que la réalisation technique prend visiblement le pas sur la pédagogie (manifeste pour les molécules en 3D du module n°18). La logique à l'œuvre reste le plus souvent individuelle ou s'appuie sur une démarche collective fragile et limitée, portée par des structures sans taille critique et/ou mal reconnues dans l'établissement.

La deuxième figure dans cette catégorie serait celle de l'entrepreneur. Elle va toujours de pair avec des démarches collectives beaucoup plus structurées : cela se traduit au sein de l'établissement par des structures disposant de véritables moyens techniques et humains, la fréquence de leur apparition à l'écran en témoigne. On repère facilement dans cette figure les responsables des deux stratégies A et B : eux seuls ont la capacité de jouer un rôle central au sein de l'UEL (c'est le cas pour le type A) ou de structurer l'ensemble des acteurs participant à

[86] Le terme « producteur » n'a visiblement pas le même sens que dans l'industrie cinématographique où il désigne celui qui, à partir de l'analyse du scénario, identifie les ressources matérielles et humaines, définit finement les budgets, prépare les plannings avec le réalisateur, etc.

l'UEL au sein de leur établissement (c'est davantage le cas du type B). Ces visées entrepreneuriales s'appuient sur des expériences de praticiens tantôt tournées davantage vers l'enseignement tantôt davantage vers la pédagogie ou, à tout le moins, porteuses de démarches pédagogiques collectives plus structurées. Ces tensions sont visibles à l'écran et nous reviendrons sur leur portée dans le paragraphe suivant.

Un autre acteur pourrait prétendre jouer un rôle comparable, celui qui est à l'origine de la nouvelle maquette « commune » ou d'un exerciseur développé à l'échelle industrielle mais qui a peu fait école au sein de l'UEL. Il dispose certes d'une capacité de réalisation avérée mais il ne peut espérer jouer un rôle d'entrepreneur qu'avec l'appui objectif de l'un des deux acteurs précédents, en l'occurrence celui du type A.

Soulignons enfin l'originalité du responsable du type A' qui ne dispose que de peu de moyens techniques mais qui montre une capacité de structuration collective autour de la pédagogie au sein de son propre établissement, voire de son réseau disciplinaire d'appartenance. Si cette capacité repose sur un collectif qui reste très informel, la capacité de réalisation n'en est pas moins réelle.

Dans tous les cas, on mesure, dès ce stade, que les enseignants impliqués dans le programme veulent éviter une séparation trop stricte entre la conception et l'exécution ou un contrôle trop fin de l'exécution du travail, en somme d'être les « prolétaires » du multimédia. Ils se projettent davantage, pour reprendre les analyses de Bourdoncle[87] (1993, p. 100), dans des rôles d'artisans ou d'artistes. Ils se voient bien, dans une figure typique de l'artisan, accepter une production standardisée mais sans excès, posséder des savoirs et des savoir-faire larges, dans une capacité à remplir la tâche donnée de manière autonome sans instruction détaillée ni surveillance attentive. S'ils veulent faire montre du tour de main et des techniques de l'artisan, ils souhaitent également faire preuve de qualités de personnalité et de créativité qui les identifieraient à l'artiste. Comme le souligne Bourdoncle (1993, p. 103), « on reconnaît là une conception longtemps prévalente pour les enseignants du secondaire français[88]. » Quoi qu'il en soit, les figures, dont nous venons d'esquisser les contours dans ce chapitre, renvoient à des contextes d'usage projetés qu'il nous faut analyser maintenant.

[87] Qui n'évoque pas particulièrement le contexte du multimédia dans son article.
[88] Nous reviendrons ultérieurement sur cette remarque.

Chapitre 5
Usages « projetés »

Ce chapitre a pour objet d'analyser la manière dont les relations concepteurs/utilisateurs ont été pensées par les concepteurs eux-mêmes et dans quel(s) contexte(s) sous-jacent(s), toujours dans la mesure où une trace en est visible à l'écran.

5.1 Espace discursif et espace programmatique

Comme nous l'avons déjà remarqué dans la partie précédente, les guides d'étude, ou ce qui en tient lieu dans certains modules, présentent des points communs avec les modes d'emploi des appareils techniques, en premier lieu le fait d'avoir été réalisés *a posteriori*[89]. Dominique Boullier, dans un article paru en 2006 et consacré aux modes d'emploi, établit un parallèle intéressant pour notre problématique, entre l'espace discursif du texte (du mode d'emploi) et l'« image du système technique ». S'agissant du premier, Boullier rappelle les apports de Genette et la distinction féconde qu'il a introduite entre, d'une part, l'auteur réel et le narrateur, qui occupe dans le texte la place de l'auteur et qui, seul, sera accessible au lecteur, et, d'autre part, entre le lecteur réel et le narrataire, c'est-à-dire le lecteur construit par l'auteur dans l'espace discursif du texte.

Boullier souligne alors fort justement (2006, p. 20) que « même si les analyses de la réception pourront montrer tout le travail d'interprétation propre au lecteur, il n'empêche que le montage du texte a été effectué par l'auteur, avec cette réserve (…) qu'il y a déjà transféré en son sein des éléments du lecteur sous forme de narrataire ». Boullier note alors que ce cadre d'analyse présente une analogie troublante avec celui de Norman pensant les relations entre le concepteur du produit et l'utilisateur dont les échanges « ne se déroulent jamais qu'à travers "l'image du système", c'est-à-dire non pas sur la réalité de la situation d'usage ou sur la réalité du système technique mais à partir des indices, des affordances mises en scène par le concepteur et perçues (ou non) par l'utilisateur » (*ibid.*, p. 21).

[89] Akrich et Boullier (1991) insistent beaucoup sur cette caractéristique du mode d'emploi, fondamentale selon eux.

Par analogie avec le schéma valable pour le texte proposé par Genette, Boullier en fabrique un autre, adapté à l'interaction homme-machine, en inventant les concepts nécessaires : le concepteur réel n'est pas le producteur inscrit dans le système ; de la même manière, l'utilisateur réel n'est pas le « productaire », néologisme créé pour désigner le tenant lieu de l'utilisateur inscrit dans le produit (sous forme de propriétés, de profils *a priori* mais aussi de choix techniques très fins ou parfois totalement non explicités). Boullier met alors les deux schémas en relation, en les présentant comme étant imbriqués : l'image du produit est en quelque sorte enchâssée dans l'espace discursif du texte, « au sens où les relations entre producteur et productaire sont mises en scène par le texte sous forme de narrateur et narrataire avant de pouvoir être activées de façon opérationnelle ». Nous reproduisons ce schéma ci-dessous, non pour en suivre à la lettre tous les aspects, mais parce que le parallèle fait entre les deux espaces, l'espace discursif du texte et l'image du système, nous servira de façon immédiate et aussi de façon moins exhaustive, dans notre analyse.

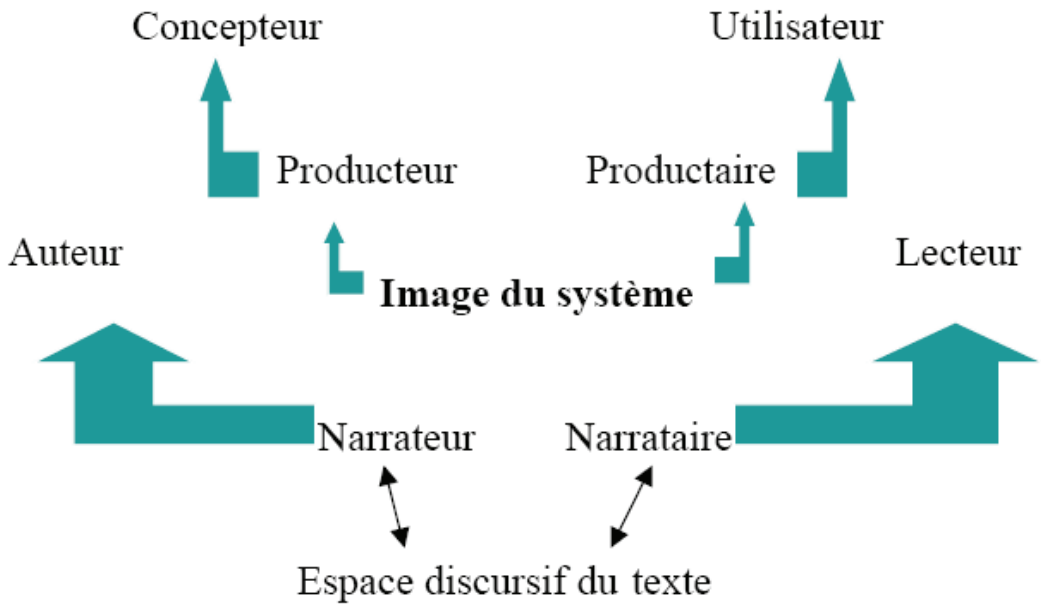


Schéma tiré de Boullier (2006, p. 23).

Boullier insiste sur le fait que c'est via « l'espace diégétique » (du discours) que le lecteur identifie ou non des indices et, de la même manière, c'est via « l'espace programmatique » que l'utilisateur identifiera ou non des prises. Se centrant sur la relation d'aide, il est légitime qu'il fasse de l'enchâssement des deux schémas un point important de sa méthode. Pour notre part, nous serons plus intéressé, dans les développements qui suivent, par la confrontation des deux espaces. Sont-ils toujours en phase l'un avec l'autre[90] ?

Elle nous amène à compléter la grille d'analyse de deux manières (voir la grille complète en annexe II). Un premier ajout (en bleu) a lieu dans la rubrique

[90] Boullier (2006, p. 26) note lui-même que « la coïncidence entre le productaire et le narrataire n'est pas gagnée *a priori* » et, ajoutons-nous, la coïncidence entre le producteur et le narrateur non plus…

« consignes » pour nous amener à y distinguer, si possible, les figures des narrateurs et narrataires.

Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?

La recherche d'une image du concepteur et d'une image de l'utilisateur nous amène à compléter la rubrique « actions » de la façon suivante :

Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?

Dans les faits, cela revient à analyser le contenu et le ton des consignes (dimension du prescrit, toutes échelles) et à confronter le résultat à l'image du concepteur ou « producteur » (au sens de Boullier) et à l'image de l'utilisateur inscrite dans le produit ou « productaire » telles qu'elles se dégagent du contenu des activités (dimension du possible, toutes échelles).

Le questionnement peut alors se résumer par le tableau suivant.

	Échelle de l'UEL	Échelle du module	Échelle infra-modulaire
Dimension de l'induit			
Dimension du prescrit			
Dimension du possible			

5.2 Les guides d'étude ou le mode d'emploi du module

Nous nous intéressons donc, dans un premier temps, à l'espace diégétique, c'est-à-dire les consignes, correspondant à notre dimension du prescrit. Le matériau est constitué, pour la part principale, des guides d'étude, que nous avons déjà évoqués au chapitre 1, et nous avons considéré qu'ils pouvaient être assimilés au mode d'emploi du module. Mais, comme nous l'avons déjà mis en évidence, les auteurs se sont très inégalement impliqués dans la réalisation des guides d'étude : les consignes peuvent alors être soit quasi inexistantes, soit présentes ailleurs que dans les guides d'étude, en tête de module ou au début de l'activité « Apprendre » dans bien des cas, de façon systématique à une échelle infra-modulaire dans le cas des modules du type B[91].

Il en résulte une grande hétérogénéité dans le traitement des rubriques de consigne prises au sens large. Cette hétérogénéité a d'ailleurs été perçue par les

[91] Dans un document interne, datant de 1997, présentant les modules de physique à produire de façon plus détaillée, il est fait état d'un futur « document de présentation destiné aux enseignants désireux d'utiliser les modules de ce projet pour mettre en place un enseignement sur mesure. Il contiendra une description de l'ensemble des modules et de leur articulation, un inventaire d'autres documents existants (logiciels, documents audio-visuels, livres, etc.) susceptibles d'être également utilisés, quelques recommandations et suggestions pour la mise en œuvre, une invitation à coopérer pour compléter et enrichir le dispositif ». Ce document n'a jamais vu le jour.

acteurs eux-mêmes, au point qu'une étude a été demandée sur le sujet à un des auteurs-concepteurs de l'UEL, Gérard Rebmann. Celui-ci souligne, dans son rapport (2000, p. 3), que « plusieurs interprétations du terme "guide d'étude" ont mené les auteurs du PCSM à des utilisations sensiblement différentes de ce concept ». Il dresse ensuite une liste des acceptions courantes du "guide d'étude" et distingue la définition retenue par la TÉLUQ[92], le semainier, le livret de l'étudiant (composition des études en modules ou unités), les activités recommandées par élément de contenu (chapitre, item…), les guides "consignes techniques", les guides hybrides. Dans tous les cas, il souligne que « le guide a un rôle de liaison entre enseignant et étudiant ». Quoi qu'il en soit, cette hétérogénéité nous offre un matériau d'analyse de choix.

Reprenons donc les distinctions établies par Genette pour déterminer ce qu'il en est du narrateur et du narrataire dans les rubriques de consignes de l'UEL.

Première remarque, et elle correspond à un phénomène très fréquent dans l'ensemble des modules qui composent l'UEL, le narrataire n'est pas toujours bien identifié. On s'adresse tantôt à un étudiant, tantôt à un collègue enseignant, souvent dans le même module. Le module n°1, appartenant au type A, est assez typique de cette façon de procéder. Le guide d'étude de ce module, dans un mélange de « vous » (« vos besoins », « vos progrès ») et de formulations plus neutres (« peut être utilisé… »), s'adresse clairement à l'apprenant. Cependant, dans le même guide d'étude, la phrase suivante s'adresse à un enseignant :

> Ce module comporte une vingtaine d'heures de travail pour les étudiants. Il introduit les notions de logique et de langage des ensembles utilisées constamment dans la suite du cours d'université. Ces notions sont en général introduites rapidement en début d'année. Les étudiants doivent les travailler personnellement de façon approfondie et savoir y revenir à plusieurs reprises en cours d'année.

Cette information nous donne un élément de contexte et permet de préciser la figure du narrataire étudiant, vue précédemment : il s'agit clairement d'un étudiant, inscrit dans un premier cycle universitaire, censé accéder au savoir par les connaissances.

La présentation – classique – de plusieurs ordres d'utilisation possibles des activités nous fournit un indice supplémentaire.

> Comme tous les modules de la collection, celui-ci peut être utilisé soit en autoformation complète, soit en soutien, soit seulement pour l'évaluation. L'ordre d'utilisation dépend de vos besoins, par exemple :
> - en **autoformation** une utilisation est "apprendre", "s'exercer", retour à "apprendre", "s'exercer" puis "s'évaluer"
> - en **soutien** un passage par "s'évaluer" vous permettra d'estimer vos lacunes, que vous comblerez avec "apprendre" et "s'exercer", et un nouveau passage par "s'évaluer" vous permettra d'évaluer vos progrès.

En effet, l'ordre d'utilisation correspondant à une « autoformation complète » paraît faire référence à des moments où l'étudiant se trouve sans enseignant mais inscrit normalement dans un cursus universitaire. Ce n'est clairement pas le grand

[92] Télé-université du Québec, aujourd'hui intégrée à l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

public hors de toute institution, ni le bénéficiaire de la formation continue en reprise d'étude, ni même l'étudiant en formation à distance à qui l'on s'adresse ici.

Deuxième remarque, le fait de s'adresser tantôt à un narrataire étudiant, tantôt à un narrataire enseignant, au sein d'un même module, voire d'un même guide d'étude, est assez fréquent. Mais est-ce intentionnel ou cette pratique s'apparente-t-elle à une lacune dans la conception ? Dans le module n°3, la page de présentation, s'adressant ici à un enseignant, indique : « Souvent considérées comme acquises par les étudiants après un cours d'introduction rapide, elles sont susceptibles de causer des difficultés dans tout le travail ultérieur, en cas de maîtrise insuffisante. C'est pourquoi ce module est très détaillé sur les questions qui posent problème aux étudiants. » Plus loin, s'adressant cette fois-ci aux étudiants, il précise qu'il « est conseillé de travailler de façon approfondie ce module au début de l'année, puis de revenir ensuite revoir les points qui sont source de difficulté. » Mais aucun signe particulier (graphie, couleur, symbole, etc.) ne permet de distinguer aisément les deux types de narrataire.

De la même manière, le module n°8 précise que, dans ce module, « on aborde les situations mécaniques à l'aide de concepts de puissance, de travail et d'énergie. Cette approche, peut-être plus contemporaine, permet de repousser plus avant, la question du changement de référentiels » alors que, plus loin, sans transition, l'étudiant est sommé de suivre le programme de la semaine : « Le programme de cette semaine concerne : Cinématique des changements de référentiels, Composition des vitesses. Les exercices et simulations à étudier sont : … ».

Dans certains cas, la formulation est si ambiguë que l'on ne sait pas très bien à qui le narrateur s'adresse : ainsi, dans le module n°15, la présentation des objectifs de connaissance en début de module sous la forme « L'étudiant sera capable de… », peut tout aussi bien être l'indice d'un narrataire enseignant que d'un narrataire étudiant à qui on s'adresse de façon indirecte pour éviter de le nommer.

On pourrait multiplier les exemples, tant cette façon de faire est répandue. Ce qu'il est intéressant de souligner, c'est qu'à un narrataire donné correspond un narrateur bien précis et qui n'est pas le même dans les deux cas. Lorsqu'il s'adresse directement à un étudiant, le narrateur est un enseignant qui s'adresse à ses étudiants, souvent de manière très prescriptive ; lorsqu'il s'adresse aux enseignants, l'enseignant est davantage un auteur qui, comme dans le cas du manuel, fait des recommandations et des suggestions d'utilisation à ses collègues. Dans les deux cas, le narrateur joue un même rôle, celui du prescripteur, mais pas à destination des mêmes narrataires.

À ce stade, nous pouvons avancer deux hypothèses pour expliquer cette confusion : soit les modules sont, dans l'esprit des narrateurs, d'abord destinés à leurs propres étudiants, soit ils ont tenu à incorporer dans les consignes une relation, ou un succédané de relation, entre l'enseignant et l'étudiant. Dans tous les cas, ce mélange a un sens sur la difficulté des acteurs à se positionner.

Remarquons toutefois que cette double prescription n'est pas moins présente dans les manuels du secondaire. En effet, comme le rappellent Éric Bruillard, Brigitte de La Passardière et Georges-Louis Baron (1998, p. 364), « le manuel a deux catégories d'utilisateurs distinctes : les enseignants et les élèves ». Dès lors, l'UEL

se place-t-elle délibérément, par le souci de s'adresser à ces deux types de publics distincts dans les consignes, dans la tradition du manuel ou a-t-on ici plutôt affaire à une discordance ? Dans le cas du manuel, le fait de s'adresser simultanément aux enseignants et aux élèves n'est pas une lacune. À chaque narrataire correspond souvent un type de graphie différent : en italique quand le narrateur s'adresse à l'enseignant ; en droit, quand il s'adresse à l'élève. Dans le cas de l'UEL, les analyses qui précèdent militent davantage pour une sédimentation de deux pratiques insuffisamment harmonisées.

Dans ces consignes, dans le cas du narrataire étudiant, nous avons mentionné qu'il s'agissait avant tout de l'étudiant inscrit à l'université en formation initiale, dans un premier cycle scientifique. Cependant, certains textes évoquent d'autres contextes d'usage. L'intention de s'adresser à un public plus large est visible par exemple dans le module n°6 ; le guide d'étude précise en effet que « les auteurs ont voulu que ce cours d'Optique multimédia puisse également servir aux futurs enseignants dans leur préparation au concours de recrutement ». Ce type de public qui se présente à un concours national revêt un intérêt particulier : déconnecté ainsi du contexte local, il peut plus facilement préférer un cours meilleur à distance au cours moins bon de son enseignant sur place.

Le guide d'étude de la version 1 du module n°14 (disparu dans la version 2) se termine par une rubrique « Comment aborder l'étude du module ? » au libellé suivant : « Suivant votre situation, vous pouvez poursuivre des objectifs de nature différente : dans ce cas, le parcours à suivre dépendra de l'objectif. Voici quelques exemples d'objectifs et les parcours correspondants : première année de DEUG en venant de Terminale S (cursus dit « normal »), revoir les principaux points de la thermo après un DEUG ou un DUT, savoir seulement faire les problèmes sur les équilibres, savoir seulement faire les problèmes sur les bilans calorifiques, se remettre à la chimie après une longue interruption des études. » Pour chaque situation, une animation *flash* précise ce qu'il est conseillé d'étudier (dans l'ordre) chapitre par chapitre. Cette amorce de parcours différenciés introduit, timidement il est vrai, une diversité de situations, voire de publics (adultes en reprise d'étude par exemple) qui n'est pas courante dans l'ensemble de l'UEL. On la retrouve dans un autre module de chimie (n°15) où le guide d'étude présente le public visé de la façon suivante :

Public :
- **Étudiant du premier cycle des Universités**
- **Étudiants des niveaux III et II**

Cette volonté d'élargissement à d'autres types d'étudiants est aussi présente dans le module n°30, dont le guide d'étude précise : « Il faut noter que toute la première partie peut être abordée indifféremment par des étudiants des filières mathématiques, ou bien des autres filières scientifiques, économiques ou autres. »

Lorsque ces mentions existent, sont-elles les marques d'une volonté de s'adresser à une pluralité de narrataires ou s'agit-il des simples mentions sans conséquences ? Pour tenter de répondre à cette question, intéressons-nous maintenant, pour reprendre la formulation de Boullier, aux « affordances » du système technique.

5.3 Le productaire ou le tenant-lieu de l'utilisateur dans l'image du système

L'analyse de l'image du système technique confirme que beaucoup de « producteurs » (au sens de Boullier) s'adressent, de fait, à des « productaires » qui leur sont proches, voire très proches. Ainsi, l'analyse des actions possibles au sein des activités proposées dans le module n°1, dont nous avons préalablement analysé les consignes, dégage clairement l'image d'un « producteur » enseignant dans la position classique de faire un polycopié agrémenté d'illustrations multimédias peu interactives et de QCM tandis que le « productaire » est l'étudiant en formation initiale inscrit à l'université et qui suit des cours en présentiel. Ce module, tout à fait représentatif à cet égard, présente une parfaite cohérence entre « l'espace diégétique » et « l'espace programmatique », pour reprendre les termes de Boullier, ou, si l'on préfère, entre le discours sur le produit tel qu'il apparaît dans les rubriques dites de « consigne » et le produit lui-même.

Si, dans une large majorité de modules, en particulier ceux du type A, le contexte d'utilisation projeté dans l'UEL est majoritairement celui de la formation initiale, s'adresse-t-on à l'étudiant en formation initiale en général ou en pratique à ses propres étudiants seulement ? Dans une majorité des cas, il est clair que les « producteurs[93] » s'adressent d'abord, si ce n'est exclusivement, à leurs propres étudiants, en tout cas aux étudiants les plus proches de leur contexte professionnel local. Ainsi, dans le module n°5, l'unique simulation de l'activité n°2 est accompagnée d'une fiche de TP à télécharger en PDF très contextualisée puisqu'elle comprend le nom de l'université avec son logo, le nom de l'UFR ainsi que la mention « Deug MIA 1er niveau ». Les « producteurs » travaillent ici d'abord pour leurs propres étudiants ; dans les faits, l'appropriation de ce TP dans une autre université par des enseignants ou directement par d'autres étudiants risque d'être difficile.

Cependant, dans certains modules, l'intention de s'adresser à un public plus large que ses seuls étudiants est visible. On a vu précédemment que cette intention était parfois explicite dans l'espace du discours. Dans l'espace programmatique, elle peut également être présente *de facto* par recherche d'une objectivation de pratiques personnelles (modules nos14 et 15). Plus généralement, ne pourrait-on dire, et cela concerne de plus en plus de modules au fur et à mesure de l'enrichissement de l'UEL, que l'investissement technique fort que l'on constate dans certaines réalisations (en particulier pour les simulations) porte en lui la promesse, pour ne pas dire la nécessité, d'une diffusion large ? Sinon, pourquoi investir autant de temps et de ressources si ces réalisations ne sont destinées qu'au public restreint de ses propres étudiants ? Or, nous avons pu constater que certaines prouesses techniques partent de l'expérience de praticiens et de leur volonté de laisser une trace en objectivant ces pratiques dans un système technique. Cela donne lieu à des réalisations très personnelles comme les exercices-simulations du module n°14 réalisés sous *Excel* par l'auteur lui-même dans la version 1, sous-traités à un entrepreneur pour leur passage en *Java* dans la version 2 avec, au passage, une liberté de ton qui s'est fortement atténuée dans les consignes, phénomène inévitable de standardisation en quelque sorte.

[93] Dans les pages qui suivent, et sauf indication contraire, le terme de « producteur » est employé dans le sens de Boullier.

Réservons un sort à part aux modules du type B puisque la diffusion potentielle à un public plus large fait partie intégrante de ses caractéristiques. Cette volonté de diffusion large s'exprime de différentes manières : l'approche modulaire spécifique, qui fonde le schéma en premier lieu, se trouve en phase avec les consignes très précises caractérisées par une présentation systématique des objectifs au début de chaque ressource autonome. Non seulement un public plus large a été visé, mais on discerne dans tous les modules de ce type une démarche cohérente, expression de la volonté de proposer un ou plusieurs agencements possibles de ressources autonomes indexées et de s'investir dans l'ensemble de la filière, de la production des ressources à leur diffusion. En témoignent les rubriques d'indexation des ressources normalement destinées à un enseignant prescripteur.

Ces rubriques sont remarquables par la séparation affichée des fonctions dans le paragraphe « Historique » entre l'« Auteur », l'« Éditeur », le « Réalisateur » et la « Validation ». Ces quatre fonctions y sont portées par des collectifs, groupes disciplinaires ou services de réalisation et d'ingénierie, et ce pour chaque ressource censée être diffusée de façon autonome, une rubrique « Droits » précise d'ailleurs l'existence d'un droit de copie bien que la diffusion en soit gratuite. Il est facile de remarquer que, si les « ressources » s'adressent clairement aux étudiants, le flou perdure sur les narrataires dans la fiche d'indexation comme en témoigne le contenu du paragraphe « Note d'utilisation » dans « Précisions pédagogiques » dans lequel on paraît s'adresser à la fois à un prescripteur par l'emploi de formules neutres pour désigner les étudiants et à l'usager final par l'emploi du « vous » et le conseil de « prendre des notes manuscrites pour bien assimiler l'ensemble du chapitre. »

Tout se passe donc comme si, dans une majorité de modules, les « producteurs » avaient d'abord réalisé les ressources comme s'ils s'adressaient à leurs propres étudiants tandis que, pour certains modules du moins, les « narrateurs » avaient bel et bien pensé à une diffusion plus large de leurs réalisations. Pour les modules du type B, les « producteurs » voient loin alors que les « narrateurs » hésitent sur les « narrataires » visés dans les rubriques d'indexation, censées donner la clé d'accès aux ressources.

Comment lever cette contradiction permanente que l'on sent, peu ou prou, dans l'ensemble de l'UEL ? Les modules du type A' (n^{os}2, 19, 22, 23) ont tenté de trouver un compromis pour s'en sortir. Les « producteurs », par la mention systématique « (page à personnaliser !) », s'adressent de fait à un enseignant prescripteur qui devrait adapter certaines pages contenant des consignes très contextualisées. Il reste que, si cette mention a le mérite d'exister, il est peu probable qu'elle suffise à adapter les modules en question à un autre contexte. Elle souligne en creux que l'usage projeté est d'abord local. Exemple de consignes pour le TP du module n°22 :

Lancement :

- imprimez la feuille de TP ou demandez-la à l'accueil de L'UTES,
- cliquez sur le lien "TP" en bas de page,
- suivez les indications à l'écran,
- remplissez la feuille de TP , et remettez-la à l'accueil de L'UTES.

Dans les modules n^{os}8 et 35, les narrateurs ont prévu une adaptation possible du guide d'étude à d'autres contextes :

Ce Guide est spécifique à l'Université utilisatrice de ce document de travail.

Il est destiné à être rempli par les enseignants responsables de cet enseignement, pour cadrer le travail de leurs étudiants conformément à leurs objectifs de formation.

Il n'est pas sûr, cependant, que l'espace programmatique permette facilement cette adaptation, dans la mesure où, de l'aveu même des narrateurs, l'approche particulière développée sur cette notion ne correspond pas exactement à l'approche canonique pratiquée dans l'enseignement supérieur. Ce décalage entre les deux espaces de Boullier pose une question de portée plus générale : n'y a-t-il pas contradiction à vouloir proposer des approches personnelles à une diffusion générale qui réclamerait plutôt une grande neutralité dans l'approche et le ton employé ?

Au terme de cette analyse, on voit bien que, s'il y a parfois discordance entre les espaces diégétique et programmatique de Boullier, elle vient essentiellement de l'hésitation des narrateurs entre deux figures, certes liées mais bien distinctes, celle du tenant lieu de l'auteur d'une part, celle du tenant lieu de l'enseignant d'autre part. Cette hésitation permanente risque d'introduire une tension chez le narrataire, tension exacerbée par le fait que le productaire est lui-même tiraillé entre un étudiant générique et un étudiant évoluant dans un contexte très particulier. Ce constat amène finalement à poser la question de l'indispensable personnalisation des ressources : qui doit la faire ? N'y a-t-il pas une contradiction fondamentale à vouloir diffuser largement ce qui a été produit et, dans le même temps, se poser comme les responsables de la personnalisation des ressources et de leur adaptation à plusieurs contextes et modalités ? De la même manière que, comme nous l'avons souligné antérieurement, les enseignants impliqués dans le programme, souhaitaient éviter une séparation trop stricte entre la conception et l'exécution, il n'est pas moins manifeste qu'ils répugnent à ne pas être ceux qui mettront en œuvre ces ressources.

Ceci explique que le contexte le plus prégnant dans les modules soit celui de la formation initiale alors même que d'autres contextes étaient explicitement prévus dans les documents de communication de l'UEL. La première plaquette de communication, qui date de 1999, présente le « Premier cycle sur mesure : 600 heures de formation pour le multimédia pour les étudiants des premiers cycles scientifiques ». À l'intérieur de la plaquette, il est précisé que « chaque module est composé de "briques" élémentaires pour une utilisation souple » et, plus loin, qu'il s'agit d'un « produit ouvert, multiplateforme » et d'un « hypertexte modifiable par les formateurs ». Enfin, au dos de la plaquette, des usages « sur mesure » sont mentionnés de la façon suivante : « En complément et en enrichissement de l'enseignement traditionnel, en autoformation, en enseignement sur site ou à distance, en formation initiale ou continue ». Une plaquette immédiatement postérieure présente les mêmes exemples d'usages possibles, à la petite nuance près que l'autoformation est devenue « des activités d'autoformation ». Enfin, la plaquette la plus récente, datant de 2004, présente des usages davantage en phase

avec la réalité des productions telle que nous venons de la cerner, selon la formulation suivante : « Des modules scientifiques médiatisés : pour un complément et un enrichissement de l'enseignement traditionnel, intégrables dans des plates-formes de formation ouverte et à distance (FOAD), indexés pour des parcours de formation individualisés ». La référence au « sur mesure », qui était encore présente en sous-titre du programme dans la plaquette précédente, a disparu. On ne trouve plus de traces d'activités d'autoformation ni de formation continue. L'enseignement à distance n'est désormais présent qu'à travers la possibilité d'intégrer ces ressources dans une plate-forme de téléformation. Le seul contexte d'usage formellement cité est l'enseignement traditionnel (complément et enrichissement), sans plus de précision, même si, comme nous l'avons vu, il s'agit essentiellement des étudiants des premiers cycles scientifiques[94].

Plus étrange est la disparition de la référence à l'autoformation dans cette dernière plaquette. Il est vrai que cette notion n'est plus aussi en vogue qu'à la fin des années quatre-vingt dix, lorsque fut lancé le programme de production des modules.

5.4 À la recherche de l'autoformation

Devons-nous rappeler que ce programme a été réalisé par un réseau, le RUCA, qui met l'autoformation en exergue ? Il est vrai que les ressources portent davantage la trace d'une référence à la notion de « sur mesure » qu'à celle d'autoformation, même si celle-ci a tendance à s'estomper au fil du temps. Un document de présentation du projet « Premier cycle sur mesure », datant de 1997, dit clairement que « ce projet s'inscrit dans la perspective d'un enseignement sur mesure, médiatisé et modulaire, en premiers cycles scientifiques. Il constitue le déploiement à grande échelle des expériences positives déjà réalisées localement au sein des Universités membres du RUCA ». Puis, plus loin, il est dit que « le projet consiste à développer un ensemble cohérent, très largement commun à la plupart des universités, d'outils de formation destinés à faciliter la mise en place de l'Enseignement sur mesure ».

Nous voudrions dans ce paragraphe interroger la notion d'autoformation, en tentant de mettre au jour la ou les vision(s) dont l'UEL est porteuse pour les rattacher à un projet d'autoformation ou à ses avatars.

Comme nous venons de l'évoquer rapidement, le programme met davantage en avant la notion de « sur mesure » et d'abord par son titre. À l'origine, ces ressources s'intitulaient « Premier cycle sur mesure », en abrégé PCSM. Cette référence est présente sur la page d'accueil de chaque module (ce que nous avons précédemment appelé l'écran n°3) dans la version primitive de la maquette. Il est d'ailleurs intéressant de constater que le passage à la nouvelle maquette « commune » fait disparaître la mention « Premier cycle sur mesure », d'où *a contrario* le maintien de cette mention pour les modules du type B dont la dernière

[94] Dans un document de présentation datant de 1997, le public visé est « essentiellement celui des étudiants de DEUG scientifiques ». Mais, est-il précisé, « de par leur contenu et la souplesse de leurs découpages, les modules concernent également les étudiants des IUT et de PCEM, ainsi que les élèves des classes préparatoires aux grandes écoles et ceux des sections de technicien supérieur. Une convergence est recherchée avec les DUT à distance existants ou en projet ». Les concepteurs du projet voyaient large à l'origine.

maquette est le résultat d'une évolution particulière (cf. 1re partie). L'estompage de cette référence avec le temps est aussi visible dans l'évolution du nom du programme, devenu UEL ; les nommages successifs des sites de référence en sont un bon indicateur : dans l'ordre chronologique, www.univ-enligne.prd.fr, www.uel-pcsm.education.fr, puis www.uel.education.fr.

5.4.1 Recherche généalogique

Quand bien même cette mention devient de moins en moins visible, la filiation avec la notion d'enseignement sur mesure, elle-même rejeton d'une approche de l'autoformation, est évidente. La référence à l'idéal du « sur mesure » porté par M. Quéré (1994) est avérée et une rapide recherche généalogique sera utile pour comprendre la portée de cet héritage. Albero (2003) établit la filiation entre l'approche de Maryse Quéré et celle de Bertrand Schwartz dont elle fut l'élève à Nancy, par exemple lorsque celle-ci préconise « l'introduction progressive de l'autoformation pour une partie de [leur] cursus » (Quéré, 1994, p. 15), « comme dans l'expérience de B. Schwartz à l'École des Mines de Nancy dans les années 1970 » (Albero, 2003, p. 54). Ce dernier est l'inventeur du terme d'« autoformation assistée » dont l'auteur donne lui-même les contours dans une interview réalisée par Dumazedier (1994). Dans un autre texte, Dumazedier (1998) montre clairement que l'autoformation relève d'une démarche militante fondée sur une analyse générale de la société, dans la lignée d'un art de s'instruire par soi-même déjà prôné par Condorcet en l'an I de la République. Le sens de cette approche est éclairé par différentes pratiques d'autoformation, individuelles ou collectives, dans différents contextes : l'apprentissage autonome dans les collèges, l'aide à l'autodidaxie dans les mouvements d'éducation populaire, l'autoformation mutuelle dans l'éducation associative, de la formation professionnelle continue des adultes aux pratiques de l'autoformation accompagnée dans les situations de travail, la formation à distance et l'autoformation assistée (où l'auteur situe l'expérience du RUCA, liée selon lui à l'éducation assistée par ordinateur ou EAO). Dumazedier y appelle de ses vœux l'émergence d'un « sujet social apprenant ». Celle-ci passe par une médiation éducative caractérisée par une double orientation : elle doit préparer le sujet social apprenant à utiliser du mieux possible les ressources sociales en tous genres (hommes-ressources, réseaux de relations sociales, groupes d'échanges réciproques des savoirs, associations de formation mutuelle, etc.), elle doit également viser les institutions scolaires primaires et surtout secondaires (l'adolescence).

Cette rapide recherche de filiation nous permet de mieux situer l'objet de notre analyse, situé à la confluence d'une notion recouvrant des pratiques variées, dans ou hors institution éducative, et des technologies de l'information et de la communication[95]. Il n'est pas indifférent de souligner que cette rencontre se produit dans un milieu institutionnel (celui de la formation initiale supérieure) où le modèle d'enseignement simultané reste largement dominant alors que les pratiques de médiation collective défendues par Dumazedier se rapportent davantage à un système d'enseignement mutualisé où les plus instruits aident les moins instruits.

[95] Sur ce sujet, voir Thibault (2003).

Albero (2003, p. 57) montre clairement que le projet de M. Quéré était de « mettre les technologies au service du système existant », citations du rapport à l'appui : il s'agit ainsi de « médiatiser » des cours magistraux, travaux dirigés et travaux pratiques, de manière à les rendre disponibles dans des centres de ressources ou à distance. Cette médiatisation ne vise pas à « supprimer les enseignements traditionnels ». Cependant, le projet de M. Quéré comprenait de multiples dimensions… Dans *Vers un premier cycle sur mesure,* M. Quéré (1997) détaille les multiples facettes de son projet qui constituent autant de leviers par lesquels elle préconisait d'agir simultanément et dont le sommaire détaillé donne la mesure :

1re partie : nouveaux besoins, nouvelles organisations des diplômes
- Nouvelles demandes d'enseignement supérieur
- La modularité des cursus
- Passerelles, validation d'acquis, bilan de compétences, remise à niveau
- Ressources pour l'orientation, vers un processus permanent d'orientation
- Coopérations interuniversitaires

2e partie : des modalités variées pour apprendre
- Le cours magistral
- Les travaux dirigés
- Le travail expérimental et appliqué
- Les travaux méthodologiques, les projets
- Le travail autonome
- Le tutorat
- L'évaluation de l'étudiant

3e partie : les préalables institutionnels
- Une nouvelle organisation de l'année universitaire
- Les structures
- Éléments financiers relatifs au fonctionnement
- La production des documents multimédias
- Les ressources humaines
- Stratégie de changement
- Coopérations interuniversitaires

Ce document fait clairement apparaître que le projet d'autoformation façon Quéré comporte certes une dimension technique mais insérée dans une vision globale où les dimensions économique, pédagogique et même organisationnelle figurent en bonne place.

5.4.2 Autoformation à l'écran

Notre questionnement nous conduit alors à nous interroger sur la façon dont ces dimensions apparaissent à l'examen attentif des ressources produites par les acteurs principaux de l'UEL, qu'il s'agisse des intentions explicitement affichées en termes d'autoformation, de l'objectivation de la « médiation éducative » chère à Dumazedier, du niveau de granularité des documents multimédias, de la standardisation des grains, de leur indexation, etc.

Partant des dimensions de l'autoformation repérées plus haut (économique, technique, pédagogique, organisationnelle), nous synthétiserions les positions des acteurs principaux, telles qu'elles apparaissent à l'examen des réalisations, dans le tableau suivant.

	Type A	**Type B**	**Type A'**
Dimension économique	Éditeur 100% public, un seul financeur : l'État	Financeur principal : l'État, espoir d'une diffusion payante secondaire ?	Sans objet
Dimension technique	Des ressources « classiques » découpées en gros modules, pas d'indexation des éléments fins dans l'UEL	Ressources autonomes indexées (grain moyen) avec agencement de ressources proposé par les auteurs	Découpage intermédiaire entre les types A et B, pas d'indexation dans l'UEL
Dimension pédagogique	Instructionnisme, approche pédagogique la plus en phase avec l'enseignement simultané, recherche de la prouesse technique dans les simulations	Instructionnisme également, mais approche technico-pédagogique systématique et coordonnée (portée par un collectif au sein de l'université)	Marquée et très individualisée
Dimension organisationnelle	Volonté d'être l'acteur central de la production nationale de ressources pour les premiers cycles scientifiques	Volonté d'être l'acteur central de l'édition de ressources autonomes permettant l'autoformation ?	Puiser dans les 2 types pour un usage local en premier lieu

Ce tableau mérite quelques explications. Nous y avons mis d'abord les deux acteurs principaux des types A et B que nous avions qualifiés d'« entrepreneurs » antérieurement.
Pour l'entrepreneur du type A, l'enjeu est surtout constitué par le rôle central joué dans l'UEL, dans un système où la production prime et dont il faut garder la maîtrise ; d'où peut-être une plus grande facilité à attirer les autres acteurs puisque, non seulement cet entrepreneur ne promet pas de rupture, mais il leur permet de leur donner les moyens d'objectiver leurs pratiques dans un cadre qui n'impose que des contraintes minimales.
L'entrepreneur du type B présente une démarche plus ambitieuse d'éditeur[96] de ressources autonomes indexées, même si cette démarche n'est pas toujours aboutie. Cette démarche d'ingénierie repérable dans les modules de type B constitue-t-elle une rupture ? S'agit-il d'une approche technico-pédagogique viable ? Ces contenus sont-ils diffusables tels quels ? On reste ici de toute façon clairement dans le contexte de la formation initiale, même élargi à d'autres filières, et il est manifeste que ces ressources ont d'abord été conçues pour des étudiants utilisant ces ressources intégrées dans une plate-forme locale…

Nous avons également tenu à faire figurer dans le tableau le type A' bien que, comme nous l'avons déjà mentionné, il ne saurait rivaliser avec les acteurs centraux A et B. Il nous est cependant utile pour éclairer les processus et les tensions à l'œuvre au sein du système d'enseignement institutionnel. Rappelons-le,

[96] Au moins dans son intention, cf. la mention « Éditeur » dans la rubrique d'indexation de ces modules.

« S'évaluer » dans le module n°2 (appartenant au type A'), est un bon révélateur des tensions entre une démarche d'autoformation où l'évaluation est centrale pour se situer et remédier à ses difficultés, et le contexte institutionnel de la formation initiale où le contrôle des connaissances prime. Ces tensions renvoient à la difficulté de définir un objectif à la fois en rupture et dans la continuité des pratiques courantes et dominantes dont ni les apprenants ni les enseignants, même réellement pédagogues, voire pédagogues innovants, ne peuvent s'abstraire. Il reste que, pour ce qui nous intéresse ici, cette tentative précise la figure de l'enseignant que nous avons qualifiée de « pédagogue » en la resituant dans son contexte. L'analyse de l'espace programmatique se trouve ici étayée par ce qui apparaît au sein de l'espace diégétique où les entrées « Aide pédagogique, tutorat » et « Options pédagogiques » ont été rajoutées, dans une rubrique « À propos » qui ne les prévoyaient pas. À rebours, citons le module n°6 où la figure qui se dégage de l'analyse du contenu des activités est celle d'un enseignant de terrain également, mais pour lequel l'innovation est d'abord technique avant d'être pédagogique : on pourrait parler ici d'enseignant-technicien. C'est, de notre point de vue, cette figure qui correspond le mieux à l'appellation de « producteur » employée par les acteurs eux-mêmes[97].

5.4.3 Réduction

On voit à la fois l'ambivalence de la notion d'autoformation et la réduction opérée par le programme par rapport au projet initial de « Premier cycle sur mesure » tel que conçu par M. Quéré. Cette notion a été reprise à son compte par chacun des acteurs principaux, de façon différenciée, en tentant de penser, ou dans certains cas en négligeant, les quatre dimensions mentionnées ci-dessus dans un sens qui leur assure le rôle principal. Seul problème : avaient-ils la légitimité et le poids suffisant pour imposer ces points de vue aux autres acteurs ? On peut en douter, d'où le repli vers les dimensions qui les avantagent : dans le premier cas, la coordination d'une production de ressources subventionnée pour l'un, où le maintien de la position centrale passe par le maintien d'une maîtrise technique supérieure et l'aptitude à trouver toujours de nouvelles subventions ; dans le second cas, la tentative de valorisation d'une démarche technico-pédagogique pensée localement.

Le projet relevant du type A s'est focalisé sur les deux premières dimensions, économique et technique. Celui du type B prend davantage en compte les deux autres aspects, la pédagogie de façon plus convaincante que l'aspect organisationnel qui paraît pensé pour un cercle étroit. Dans les deux cas, cette dimension n'est pas aboutie. Où se situe alors le projet d'autoformation ? Il est renvoyé à des pratiques locales (chacun chez soi). En tout cas, c'est indéniablement le type B qui porte le plus la trace d'une intention que l'on peut rattacher à un projet d'autoformation. Ce n'est sûrement pas dû au hasard si les modules du type B sont ceux qui gardent la référence au PCSM au fil du temps[98]. Plus fondamentalement, ce sont aussi ceux qui développent, comme nous l'avons déjà

[97] On mesure l'ambiguïté de cette appellation qui réunit dans ce cas plusieurs fonctions alors que dans son acception la plus courante, issue du cinéma, elle désigne une fonction bien distincte à la fois de la conception et de la réalisation. On voit à quel point les acteurs ne veulent pas être cantonnés à un strict rôle d'auteur.

[98] La totalité des modules de type B portent cette mention en début de module, quelle qu'en soit la version, alors que, pour tous les autres modules, la référence PCSM disparaît au fur et à mesure de l'adoption de la nouvelle maquette.

souligné, l'approche la plus aboutie en matière d'autoévaluation formative. Dans une rubrique intitulée « Du côté de l'enseignement sur mesure » de la revue *Sciences et techniques éducatives*, un article, daté de 1997, non signé[99], évoque un « système informatisé d'autoformation et d'autoévaluation formative à l'aide de ressources pédagogiques multimédias », autrement dit « Concerto 813 », un projet porté par le RUCA antérieurement à la réalisation à grande échelle du projet de production de ressources pédagogiques que nous analysons précisément. « Concerto 813 » est présenté comme devant apporter une réponse pédagogique, didactique et technique à la contradiction entre massification et individualisation dans les premiers cycles scientifiques des universités françaises. À partir de cette analyse, les promoteurs du projet proposent une « informatisation des processus de formation [qui] permettra de proposer des mises en œuvre d'enseignement sur mesure dans un contexte de formation de masse » (*ibid.*, p. 438). Plus loin (p. 440), l'objectif général se trouve résumé ainsi : « construire un système informatisé d'autoformation et d'autoévaluation formative à l'aide de ressources pédagogiques multimédias ». Il s'inscrit « dans une conception nouvelle de la trilogie classique de formation : apprenant, formateur, banque de données, participant conjointement à l'enrichissement du système ».

Si nous détaillons ainsi les objectifs d'un projet antérieur, c'est que la filiation entre « Concerto 813 » et ce que nous avons appelé le type B de l'UEL est évidente. Ces éléments permettent d'éclairer d'un jour nouveau la position de l'acteur principal de ce type : il ambitionne d'être l'acteur central d'une innovation ou plus précisément le concepteur-réalisateur, voire l'éditeur, des outils de cette innovation (production de contenus modulaires et indexés, d'un outil d'indexation, d'un système de gestion de ces contenus), à la différence de l'acteur central du type A qui veut se maintenir à la tête d'un consortium public de production de ressources, leur usage étant renvoyé à la liberté de chacun. La force du type principal ne réside pas dans sa cohérence mais plutôt dans le fait de proposer un cadre souple permettant toutes les importations ou presque. Celles-ci sont elles-mêmes le reflet d'une diversité de pratiques en vigueur dans les premiers cycles de l'enseignement supérieur, pratiques pouvant favoriser le développement de l'autonomie de l'apprenant comme la transmission de connaissances dans son mode le plus classique[100]. Le type A', prenant ses distances avec le type A sans aller jusqu'à rompre avec lui, est un bon révélateur, comme nous avons déjà eu l'occasion de le souligner, de ces tensions entre une démarche d'autoformation et un contexte institutionnel qui ne la favorise pas, en matière d'évaluation particulièrement.

En résumé, pour répondre à notre question du renvoi des contenus développés dans l'UEL à des philosophies et des pratiques de l'autoformation, nous dirions que le type A est certainement le plus adapté au contexte institutionnel de la formation supérieure initiale en sciences, caractérisé par des pratiques pédagogiques variées, dans lequel l'autoformation existe mais confinée dans des centres spécialisés, plus ou moins institutionnalisés, qui s'accommodent bien de la polysémie, voire de l'ambivalence de la notion.

[99] Les membres du groupe qui portaient ce projet, co-rédacteurs de l'article, sont cependant cités en introduction : il s'agit de Jean-Marie Blondeau, Claude Bouysset, Pierre Camps, Raymond Constanciel, Alain Cousquer, Jean-Paul Coste, Patrice Gil, Michel Gosselin, Françoise Guégot, Thierry Hottin, Christophe Nécaille, Jacques Queyrut et Maurice Vincens.

[100] Il est d'ailleurs intéressant de remarquer comment est traitée la référence à l'autoformation dans le guide d'étude « standard ».

L'approche relevée dans les modules du type B porte les germes d'une rupture. Mais celle-ci, pour être effective, supposerait un autre modèle d'enseignement qui a bien été pensé dans toutes ses dimensions mais dont les conditions d'émergence n'ont pas pu être réunies[101]. Constitue-t-elle les prémices d'un nouveau paradigme ? En attendant, l'acteur central de ce type peut-il prétendre être l'éditeur d'une « niche », celle de l'autoformation institutionnalisée pour les premiers cycles scientifiques ?

Nous discernons, à l'échelle de l'UEL, l'ambivalence de la notion d'autoformation, qui peut aussi bien être porteuse d'un taylorisme poussé, lié à une division du travail implicite entre des enseignants concepteurs et des enseignants utilisateurs, que le support technique d'une visée émancipatrice par le développement de l'autonomie de la personne[102]. En effet, l'idée est visiblement présente chez certains acteurs (une majorité ?) d'avoir créé le produit pour enseigner dans les premiers cycles que d'autres pourraient reprendre tel quel. Il est sûrement tout à fait possible de développer des pratiques d'autoformation à partir des ressources produites, même si celles-ci ne portent pas majoritairement la trace d'une intention de développement de l'autonomie chez l'apprenant, mais tout se passe comme si les auteurs, dans leur majorité, y étaient réticents et avaient du mal à concevoir un usage des ressources qu'ils ont produites sans eux. Comment expliquer sinon le fait que l'indexation en éléments fins (une animation, un exercice, etc.), qui permettrait de favoriser les usages les plus ouverts, soit absente du site de référence ? D'autres auteurs ayant développé des approches plus « modulaires » (en proposant une navigation alternative dans les contenus, toutefois pas aboutie, ou par une approche systématique longuement décrite plus haut) répugnent tout autant à cet abandon. En somme, les acteurs de l'UEL hésitent à donner à l'« usager » les moyens de déconstruire et de reconstruire leurs ressources, c'est-à-dire finalement les moyens du « sur mesure » (pour un enseignant ou toute personne en charge de la « médiation éducative » selon Dumazedier) prôné par ailleurs, quoique faiblement pour certains. L'utilisateur final correspond donc prioritairement pour un auteur à ses propres étudiants, tout en pensant pouvoir toucher simultanément d'autres publics dans d'autres contextes. En somme, le produit universel – dans son illusion – comme réponse à un concept ambivalent d'autoformation ?

5.5 Modèles socio-économiques

Mettons maintenant en rapport les caractéristiques des types principaux A et B, telles que mises en évidence par rapport à un projet d'autoformation, en regard des « modèles socio-économiques », désignées ainsi par Mœglin (2005a, p. 213), en référence à la théorie des industries culturelles, et susceptibles de rendre compte de la diversité des applications à l'enseignement des technologies d'information et de communication. Mœglin et Tremblay in Combès *et al.* (2001, p. 16) rappellent que le but de cette approche est de « s'attacher à la manière dont les conditions organisationnelles de la prestation éducative sont réalisées, en partant, pour ce faire, des modes de rémunération des acteurs contribuant à cette prestation et,

[101] Le projet « Concerto 813 » a été abandonné par le RUCA en 1997.
[102] À une échelle macro-économique, Triby souligne dans (Albero, 2003) l'ambivalence fondamentale de l'autoformation, à la fois instrument d'une adaptation accrue à l'économie de marché et libération de l'individu comme le voulaient les pères fondateurs.

plus spécialement, de la gestion du circuit financier alimentant cette prestation ». L'objectif de la démarche est précisé plus loin (*ibid.*, p. 17) : « à partir de la structure du circuit de financement, identifier les modalités organisationnelles des dispositifs de formation en jeu et être en mesure de repérer les tendances lourdes qui y sont à l'œuvre, en particulier à la lumière du processus d'industrialisation affectant les sphères en question ». Il s'ensuit une classification en 5 types, le plus souvent appelés modèles[103], que nous nous contenterons de mentionner pour l'instant mais dont nous donnerons les caractéristiques principales en tant que de besoin. Celle-ci comprend le type n°1 : « production de télé-services », le type n°2 : « gestion de libres-services », le type n°3 : « éditorialisation de produits-services », le type n°4 : « développement d'outils-services », auxquels s'ajoute un 5e type correspondant au modèle du « flot » des industries culturelles. Dans le même rapport, les auteurs signalent eux-mêmes les limites de cette grille d'analyse (*ibid.*, pp. 24-25). Deux de ces limites retiennent notre attention et sont importantes pour la suite de notre raisonnement. La première qui nous importe est formulée ainsi : « la typologie qui découle de l'analyse en termes de logiques socio-économiques identifie des modes de fonctionnement qui peuvent fort bien se retrouver à deux ou davantage au sein d'une seule et même institution » et, ajouterons-nous, au sein d'un seul et même programme. La deuxième concerne la synchronie dans laquelle s'inscrit cette typologie, « elle ne s'intéresse donc pas, par la force des choses, à l'évolution et aux processus conduisant telle institution à adopter tel mode de fonctionnement » : là encore, la remarque vaut pour un programme comme l'UEL qui, par la durée qui lui a été donnée, a eu le loisir de connaître des évolutions importantes.

5.5.1 L'éditorialisation de produits-services

Compte tenu de ce que nous avons vu dans la première partie, nous ne sommes pas surpris de rencontrer en premier lieu le type n°3, correspondant à l'« éditorialisation de produits-services », dans l'UEL. Souvenons-nous que nous avons, en fin de première partie, qualifié le résultat du processus à l'œuvre dans l'UEL de « configuration éditoriale », pour montrer la proximité mais aussi les écarts par rapport au modèle éditorial propre aux industries culturelles. L'« éditorialisation » ne s'applique qu'imparfaitement au cas de l'UEL, tout en recouvrant une réalité certaine. Elle est présente dans la tentation du manuel numérique de référence, tentation palpable à l'examen détaillé des ressources.

Si, comme nous l'avons vu, ces ressources sont majoritairement conçues dans le souci premier de s'adresser aux étudiants proches des concepteurs, elles portent – certes inégalement – les traces d'une intention de diffusion plus large. D'abord parce qu'il y a une volonté d'inscrire les ressources dans une maquette présentée comme étant commune à tous les modules (peu importe ici qu'elle le soit effectivement ou pas) : c'est ainsi que, même lorsque les ressources produites montrent un lien de parenté proche avec le polycopié que l'on fait pour ses étudiants, le simple fait de l'insérer dans ce cadre implique des conditions de diffusion susceptibles de s'apparenter à celles du manuel. Les ressources répondent-elles pour autant à l'ensemble des exigences éditoriales du manuel ? N'y a-t-il pas, comme nous l'avons souligné antérieurement, un risque de contradiction

[103] Sur les modèles des industries culturelles, et les hésitations terminologiques entre logiques et modèles, voir Mœglin (2005a, p. 213 et suiv.).

à vouloir diffuser largement des ressources qui, pour certaines d'entre elles, figent des approches très personnelles et peu susceptibles d'être découpées en vue d'un éventuel réassemblage ? Les ressources du type B, qui sont les plus abouties en matière d'approche modulaire et de standardisation des grains, peuvent-elles être considérées comme le « bon » compromis ? Quoi qu'il en soit, l'acteur majeur de l'éditorialisation est bel et bien présent : comme nous l'avons mentionné au paragraphe précédent, le CERIMES est l'éditeur de l'UEL depuis 2001. Mais, outre qu'il a été désigné en cours de processus, son existence n'est en soi pas suffisante pour garantir la conformité au modèle.

Cette logique est davantage portée par l'acteur central du type B, marqué par la volonté d'être l'éditeur de ressources permettant l'autoformation, avions-nous alors suggéré. La conception des modules du type B repose en effet sur une logique de diffusion de briques standardisées et indexées. Les ressources ainsi conçues « constituent une banque de données et d'applications qui pourraient être utilisées, par ailleurs, indépendamment du système proposé[104] ». Cette approche du « sur mesure » n'est-elle pas susceptible d'inscrire ces modules davantage dans le type n°2 ? Ce type, intitulé « gestion de libres-services », accorde en effet une priorité aux fonctions de médiation à partir de banques de données, d'exerciseurs et de logiciels d'autodiagnostic, tous types de ressources dont la conception et la réalisation sont les plus élaborées dans les modules du type B[105]. D'où vient alors cette impression qu'il ne s'y rattache que très imparfaitement ? L'ensemble des analyses précédentes montrent clairement que le type B a d'abord été conçu pour répondre à des besoins locaux. Nous n'oublions pas que l'acteur principal du type B fut antérieurement le promoteur d'un projet ambitieux, appelé « Concerto 813 » (cf. supra) qui visait à révolutionner le système d'enseignement dans les premiers cycles scientifiques[106]. Mais, précisément, ce projet a été rejeté par une majorité des membres du RUCA au profit d'un projet de production de ressources autrement plus consensuel. Le repli vers son université qui s'en est suivi pour l'acteur principal donne, aux modules rattachés au type B, tous conçus au sein de la même université, une cohérence que les autres n'ont pas. Mais il explique en grande partie pourquoi le rattachement de ces modules au type n°2 pose problème, la logique sous-jacente supposant une rupture à laquelle bien peu d'acteurs sont susceptibles d'adhérer. En revanche, le design pédagogique plus abouti qui en résulte est-il à même d'ouvrir à ces modules un débouché de type éditorial, plus sûrement qu'à l'UEL dans sa totalité ? Les acteurs du type B le pensaient et misaient sur l'apport financier qu'ils auraient pu retirer de la commercialisation de leurs modules pour ne pas dépendre exclusivement des subventions publiques. Mais le CERIMES était-il au service de cette ambition[107] ?

Principe de réalité aidant, l'espoir d'une valorisation secondaire des ressources produites s'est évanoui, faisant du type n°1 la logique de plus en plus dominante, et donc de l'acteur central du type A, l'acteur de plus en plus dominant de l'UEL. Celui-ci aurait pu être tenté, comme annoncé dans les documents de présentation servant en particulier à obtenir des financements, par une logique franchement éditoriale, mais il n'est pas sûr que le manuel puisse jouer dans l'enseignement

[104] Sciences et techniques éducatives, p. 440.
[105] Tous ces modules mettent l'accent sur la notion d'« autoévaluation formative ».
[106] Voir paragraphe 5.4.
[107] L'éditeur mentionné dans les rubriques d'indexation des modules du type B n'est d'ailleurs pas le CERIMES. Par ex., dans le module n°29, l'éditeur est « Ulysse, Ingénierie Multimédia de Formations, Université Bordeaux 1 ».

supérieur le rôle qu'il joue dans l'enseignement secondaire. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce point dans un développement ultérieur.

5.5.2 La production de télé-services

L'UEL peut également être rattachée à la « production de télé-services », dans la mesure où il caractérise le mode de fonctionnement des universités traditionnelles et, comme nous l'avons vu, l'UEL s'insère plus qu'elle ne rompt avec les logiques institutionnelles dominantes de l'enseignement supérieur. La prestation supplémentaire introduite par l'UEL n'a pas été pensée comme devant conduire à une majoration des droits pour les usagers finaux, à savoir les étudiants. De fait, ce sont exclusivement les dotations publiques (directes en provenance du ministère par le biais de divers mécanismes, indirectes en provenance des universités participantes) qui ont financé le programme. Le rapport cité ci-dessus rappelle que ce modèle se retrouve, dans les industries culturelles, pour tous les services fondés sur le principe de l'abonnement. Il a été étudié et caractérisé par Gaëtan Tremblay et Jean-Guy Lacroix (1991) sous l'intitulé de « logique du club privé ».

N'y aurait-il pas, dans le cas de l'UEL, une logique de club qui se mettrait en place à un deuxième niveau ? Selon cette logique, l'acteur central – celui autour duquel l'ensemble des autres acteurs gravitent – est le gestionnaire du club, garant de la disponibilité des services et responsable de la gestion des abonnés au club. À cette aune, quel est l'acteur central dans l'UEL ? C'est, sans aucun doute possible, l'acteur central du type A que nous avons dégagé, qui ne se contente pas d'être l'acteur central pour les modules rattachés à ce type (et ils sont largement majoritaires) mais qui joue un rôle central également pour l'ensemble de l'UEL. C'est lui qui, moyennant l'accord des autres acteurs pour s'inscrire dans une coquille peu contraignante qui ne leur demande pas de rompre avec leurs pratiques habituelles, leur assure, en contrepartie, le financement de la production qui leur revient, en allant chercher, au nom de tous, les subventions publiques nécessaires. L'acteur central prend également en charge la disponibilité des services : si le site de présentation de l'UEL est hébergé par le CINES, si l'éditeur public des ressources est officiellement le CERIMES, c'est lui qui assure le service de téléchargement des modules pour les universités « clientes » via un Intranet sécurisé. Il assure, par ce biais également[108], la gestion du club des abonnés, en l'occurrence celui des universités participantes, pas directement celui des utilisateurs finaux potentiels, enseignants et étudiants, du ressort desdites universités[109]. Inévitablement, on est amené à s'interroger sur la nature des utilisateurs. Quels sont les utilisateurs qui comptent dans cette logique qui assure le financement du programme, sa perpétuation, voire son développement ? Quels sont les chiffres qu'il sera important de communiquer pour prouver la réussite de l'entreprise ? Ceux correspondant au nombre d'enseignants et d'étudiants utilisant à un titre ou à un autre les ressources ou, plus sûrement, ceux indiquant le volume de téléchargement des mêmes ressources par les institutions adhérentes ?

[108] Le téléchargement est possible selon trois modalités : par dates, par modules, complet ; il comprend une foire aux questions sur les problèmes de téléchargement, d'installation et d'utilisation technique du programme ; il propose également une liste de diffusion sur les aspects techniques de l'UEL.

[109] Évidemment ces usagers potentiels peuvent avoir un accès direct aux ressources (en consultation seulement) par le biais du site public www.uel.education.fr mais rien ne les différencie alors du public hors de toute institution éducative ; ils ne font l'objet d'aucun traitement particulier.

La confrontation du phénomène UEL aux modèles socio-économiques issus des industries culturelles nous permet de mieux comprendre le caractère disparate de la scénographie que nous avons repéré. Celui-ci est en effet le fruit d'une confrontation de deux logiques industrielles qui s'opère de manière larvée. Une logique industrielle amont domine largement sans être aboutie. Le fait qu'elle ne le soit pas s'explique largement par la difficulté des concepteurs à penser l'utilisation qui peut être faite de ces ressources en dehors d'eux-mêmes. Cette logique est responsable du tropisme éditorial marqué à la fois dans les stratégies A et B. Mais la stratégie B, est dans le même temps, imprégnée d'une logique industrielle aval. Elle n'est elle aussi qu'amorcée. Ceci s'explique par le fait que les acteurs principaux de cette stratégie répugnent tout autant à aller au bout de la logique et qu'ils espèrent une valorisation commerciale de type éditorial de l'agencement réalisé. Mais les grains moyens qui le composent sont certainement déjà trop gros et trop didactisés pour être, tels quels, utilisés par d'autres enseignants. En bref, nous voyons que le type B est à la confluence des deux logiques. C'est lui qui introduit la confrontation des deux au sein de l'UEL, l'ensemble semblant « tenir » par la logique de club mise en évidence.

Au terme de ce chapitre, se dessine une contradiction lourde de conséquences entre des usages projetés qui privilégient des contextes d'utilisation proches, voire très proches, des concepteurs, d'une part, et la dissociation entre la conception et l'utilisation des ressources produites, d'autre part. Celle-ci, nous l'avons vu, était posée dès le départ comme un objectif du projet. Les logiques industrielles, quelles qu'elles soient, la présupposent toutes. Dans les faits, la volonté des enseignants-concepteurs de garder la maîtrise complète du processus en a décidé autrement.

Chapitre 6
La socialisation dans et par l'UEL

À partir de l'analyse des réalisations, nous avons donc questionné les conditions de production et les conditions de diffusion, pour aboutir à la mise en exergue de logiques en rapport avec la notion d'autoformation et à une mise en parallèle avec les modèles socio-économiques à l'œuvre dans un processus d'industrialisation tendancielle du secteur éducatif. Nous sommes arrivé au point où nous avons conclu que deux logiques principales étaient imbriquées au sein du programme, une logique fondamentale ayant cependant l'ascendant sur l'autre.

Dans le même temps, quelle que soit la logique à l'œuvre, se manifeste la volonté des enseignants de garder la maîtrise totale des processus mis en œuvre. D'où vient cette volonté ? Comment l'interpréter ? Est-ce une résistance à confier des fonctions essentielles à des acteurs extérieurs, à des « professionnels » ? Faut-il y voir les prémices d'une adaptation des modèles issus des industries culturelles aux réalités concrètes d'un secteur éducatif en voie d'industrialisation ?

6.1 « Magique et confuse professionnalisation »

Raisonnant à partir des figures d'acteurs, il nous paraît opportun d'aborder ici la question de l'industrialisation via celle de la professionnalisation et de suivre Éric Delamotte (1998b, p. 92) lorsqu'il suggère d'« observer, au travers des conflits des acteurs, la manière dont le travail se redéfinit ». L'UEL, à la fois terrain de jeu privilégié et enjeu principal pour les acteurs engagés dans le projet, se prête particulièrement bien à une tentative d'analyse de ce type.

Soumettre les phénomènes constatés jusqu'ici à une analyse en termes de professionnalisation est d'autant plus séduisant que la question a été explicitement posée en ces termes aux acteurs. À plusieurs reprises, le ministère a en effet posé la question d'une « production professionnalisée avec l'intervention d'une entreprise

chaque fois que celle-ci s'avère nécessaire » dans la perspective de débarrasser les enseignants-chercheurs de certaines tâches jugées incompatibles avec leurs missions. Les enseignants « producteurs » y ont répondu en montrant, et les réalisations en témoignent, qu'ils tenaient à garder la maîtrise du processus de production. Du même coup, les acteurs de l'UEL se seraient-ils engagés, tels des pionniers, sur la voie possible d'une professionnalisation singulière ?

Mais avant de poser la question en termes de professionnalisation, quelques définitions s'imposent. De quoi s'agit-il au juste ? On parle souvent de professionnalisation, également de professionnalité.

Dans un colloque datant de 2003 intitulé « Formation des enseignants et professionnalité », Raymond Bourdoncle, spécialiste de la question, a rappelé que *professionnalité* est un mot récent, venu de l'italien ; il ne figure pas (encore ?) dans le dictionnaire *Le Petit Robert* ; c'est un terme à la signification encore plutôt flottante. Il a alors expliqué que les syndicats italiens l'ont créé dans les années soixante, en lui donnant une signification destinée à valoriser les savoirs et les savoir-faire aux dépens de la qualification. Le terme reste visiblement vague. Nous l'emploierons à l'occasion mais n'en ferons pas la notion centrale en discussion dans ce chapitre.

Qu'en est-il du terme de *professionnalisation* ? Pourquoi parle-t-on autant de « professionnalisation des enseignants » ? Bourdoncle et Demailly (1998, p. 8) notent que « la rhétorique de la professionnalisation empruntée aux sociologies fonctionnalistes a touché la plupart des activités d'éducation et de formation » ; elle renvoie, selon eux, à des actions diverses : développement de la formation, de l'autonomie et des rhétoriques professionnelles. Ces deux auteurs ne cachent pas (*ibid.*, p. 17) qu'il existe dans de nombreux travaux « une fascination pour une *professionnalisation* aussi confuse que magique ». En France, cette question s'est posée à partir des années quatre-vingt, pour les enseignants du secondaire en premier lieu, pour aboutir à la création des IUFM. Plus généralement, elle renvoie à la question de l'appartenance à une « profession ». Que faut-il entendre par profession ? En France, profession est souvent synonymique de métier ou éventuellement définie comme un métier qui a un certain prestige par son caractère intellectuel[110]. Ce sens commun est différent de celui utilisé dans les pays anglo-saxons et la sociologie nord-américaine des professions. Altet, Paquay, Perrenoud (2002, p. 262) précisent qu'une « profession est entendue comme un métier particulier caractérisé par des connaissances de haut niveau, une formation longue, une autonomie et une responsabilité, une éthique avec des valeurs partagées par un groupe social professionnel, une autogestion de la profession par ses membres ». Cette définition renvoie de fait à ce que l'on qualifie de « profession libérale » au sein de laquelle le « professionnel règle son action sur l'état des connaissances disponibles dans sa spécialité et sur les règles déontologiques que s'est donné son groupe d'appartenance » (Jobert 2002, p. 251) alors que la position du salarié est définie par l'existence d'un lien de subordination entre le salarié et son employeur et d'un engagement d'obéissance à des règles. Alors pourquoi faudrait-il professionnaliser davantage les enseignants ?

[110] *Le Robert* dit que la profession « se définit par un certain prestige par son caractère intellectuel ou artistique, par la position sociale de ses membres qui l'exercent, par exemple, la profession d'avocat, de médecin, de critique, de professeur, de journaliste ».

Pour en faire les membres d'une profession à part entière ou, au contraire, des salariés comme les autres ?

6.2 Positionner les acteurs de l'UEL

Revenons à nos acteurs de l'UEL pour en préciser pas à pas le positionnement. Partons du constat simple que nous affaire à des enseignants-chercheurs : ils appartiennent indubitablement à un corps de la fonction publique qui définit précisément les contours de cette profession et en fait une catégorie d'enseignants singulière. Pierre Dubois dans une étude comparative sur les universitaires en France, en Allemagne et en Italie, intitulée « Les universitaires entre l'État, la profession et l'entreprise » in Bourdoncle, Demailly (dir., 1998, pp. 417-428), précise que les universitaires sont caractérisés par un triple ancrage : ils sont à la fois des fonctionnaires (l'État en définit le statut et le nombre), des professionnels (les professions scientifiques évaluent, recrutent et promeuvent les enseignants, mais elles le font selon des règles fixées par l'État et quelquefois selon des critères définis par les établissements) et exercent leurs fonctions dans une « entreprise » (qui fixe les règles de la division et de la charge de travail). Dans le même ouvrage collectif, Marie-Françoise Fave-Bonnet s'interroge explicitement sur le statut de la profession : « Enseignant-chercheur : une profession morcelée ? » (*ibid.*, pp. 429-438). Elle note, tout d'abord, que le passage officiel de « professeur de faculté » au terme « d'enseignant-chercheur », en 1984[111], est un bon indice de la place assignée à la recherche. Elle poursuit en affirmant (*ibid.*, p. 429) que « si l'on commence à analyser les deux composantes essentielles de cette profession, enseignement et recherche, on constate rapidement qu'il s'agit de deux professions bien distinctes ». Au-delà de cette dichotomie majeure, cette profession est également « divisée dans ses statuts », « fragmentée en disciplines » autant qu'« écartelée dans ses missions ». À ce sujet, l'auteur précise que les missions des enseignants-chercheurs ne se limitent pas à l'enseignement et à la recherche : la profession se définit par une obligation statutaire d'un service d'enseignement (192 heures annuelles « d'équivalent TD »), et par une liste de « missions » très diverses.

6.2.1 Enseignants plus que chercheurs

Première caractéristique fondamentale, les acteurs de l'UEL, enseignants-chercheurs de par leur statut, sont davantage enseignants que chercheurs, ce qui n'est pas sans conséquences pour eux, dans la mesure où « la mission de recherche est la plus valorisée car elle spécifie la profession » (*ibid.*, p. 431). Cette position joue assurément un rôle important dans la construction de l'identité professionnelle, entendue ici comme la mise en place de valeurs et de pratiques communes à une profession. Elle se construit principalement lors de la période de formation et du début de carrière (Dubar, 2005, p. 139). Dans le cas des enseignants-chercheurs, elle est le produit de deux socialisations, comme enseignant et comme chercheur, qui ne se produisent, ni de la même façon, ni au même rythme. La socialisation au métier de chercheur se construit généralement par identification à une personne et à un « groupe de référence » auquel le thésard

[111] Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 sur l'enseignement supérieur, dite « loi Savary » ; décret n°84-431 du 6 juin 1984.

souhaite appartenir dans l'avenir (Dubar, 2005, p. 140). La socialisation au métier d'enseignant est généralement beaucoup plus rude : le nouveau recruté se retrouve du jour au lendemain devant des étudiants, sans possibilité d'indentification progressive au rôle. La seule issue possible est de reproduire les pratiques vécues en tant qu'étudiant. La situation est différente pour ceux qui ont déjà une expérience d'enseignement dans le secondaire, cas relativement fréquent pour les littéraires, ou pour les étudiants qui sont passés par le statut d'allocataire moniteur (avec formation en CIES[112]). Dans les deux cas, on voit bien que les deux processus de socialisation sont fortement disciplinaires.

6.2.2 Enseignants aux frontières

Deuxième caractéristique non moins fondamentale, les enseignants de l'UEL sont tous enseignants dans les premiers cycles scientifiques qui occupent une place singulière dans le système d'enseignement français. Ils constituent des « marches », c'est-à-dire les provinces frontalières, d'un « Empire », en l'occurrence le système universitaire. Expliquons-nous. Les premiers cycles universitaires font naturellement partie du système universitaire. Mais ils cumulent les difficultés de tous ordres en particulier depuis le mouvement de massification des années quatre-vingt, l'enseignement y est rarement assuré par des enseignants de rang A (professeurs) et, dans certaines universités, la proportion d'enseignants statutaires qui y enseignent est faible. C'est à ce niveau d'enseignement que le caractère bicéphale de la profession d'enseignant-chercheur, justifié par la nécessité d'un enseignement adossé à la recherche, est le plus malmené. Comme toutes les régions frontalières, cette marche est soumise à rude concurrence, celle du système scolaire qui ne s'arrête pas, comme on aurait pu s'y attendre, au baccalauréat. Cette dualité proprement française entre les écoles, grandes ou moins grandes, d'une part, les formations universitaires, d'autre part, est suffisamment connue pour qu'on ne s'y attarde pas. Contentons-nous de noter que l'héritage, dans le premier cas, est celui du lycée napoléonien, construit sur le modèle de l'école militaire, tandis que, dans l'autre, il provient d'une recréation non moins napoléonienne, après disparition pure et simple, de l'université médiévale en 1793[113], suivie, pour reprendre l'expression de Musselin (2001), d'une « longue marche » vers l'autonomie qui se poursuit encore aujourd'hui. Cet héritage aboutit à un système d'enseignement supérieur dual, unique en Europe, qui n'est pas sans conséquences sur la situation des premiers cycles scientifiques et donc sur les « professionnels » qui y exercent : c'est le cas des acteurs qui nous intéressent directement ici.

6.2.3 Enseignants en réseau

Troisième caractéristique, ils se sont investis dans les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) et le multimédia. Sans constituer un groupe homogène pour autant, l'expérience d'une réflexion commune et d'échanges d'outils au sein d'un réseau d'universités scientifiques, en l'occurrence le RUCA, les unit. Ils ont souvent déjà participé à d'autres projets expérimentaux. Francs-tireurs pour la plupart, ils sont facilement mobilisables

[112] Centres d'Initiation à l'Enseignement Supérieur, créés en 1989.
[113] Voir Charle, « Les enseignants du supérieur en France : histoire d'une identité incertaine », in Bourdoncle, Demailly (dir., 1998, pp. 147-157).

pour de nouvelles aventures et ont des points communs avec les « old boys » du satellite éducatif repérés par Pierre Mœglin (1994). Ces acteurs ont investi un champ ou, si l'on préfère, une « zone d'incertitude organisationnelle » au sens de Crozier et Friedberg (1977), dont la prise de contrôle peut laisser espérer des gains institutionnels à des acteurs qui ne sont pas au cœur des jeux institués ni au sein de la profession, ni au sein de l'organisation.

6.2.4 Identité singulière

Que l'on ne s'y trompe pas, les acteurs qui nous intéressent précisément ici sont certes en marge de la reconnaissance académique classique mais ne sont pour autant marginalisés : ils ont trouvé une autre voie. Ceux qui comptent le plus sont d'ailleurs à la tête d'une structure de production importante ou dirigent un centre de ressources. Le RUCA avait précisément pour objectif de fédérer les acteurs à la tête de centres de ressources[114].

En résumé, ce positionnement définit un rapport singulier à la profession, à l'organisation et aussi à l'État. Ajoutons que ces acteurs, comme nous l'avons vu, se meuvent dans un « entre-deux », situé entre l'enseignement supérieur et l'enseignement secondaire, dont ils se méfient collectivement[115] mais qui exercent sur l'ensemble du secteur une attraction puissante. L'identité professionnelle qui en résulte est donc éminemment singulière.

6.3 Les logiques en présence porteuses de professionnalisation ?

Rappelons que l'UEL n'était pas destinée à être un programme mineur et isolé mais se devait de connaître une diffusion au moins nationale. La question de l'institutionnalisation de ce programme, qui s'est réellement posée à l'ensemble des acteurs et dont les réalisations portent la trace, nous autorise à extrapoler et à nous demander ce qui se passerait, pour chacun des types principaux qui coexistent, dans l'hypothèse d'une généralisation.

Comme nous l'avons déjà remarqué, les types A et B sont tous deux marqués par le tropisme éditorial, dans des schémas inaboutis qui les rendent difficiles à rattacher franchement à un modèle socio-économique. Si on prolonge les logiques à l'œuvre, le type A tendrait à l'édition, selon des modalités singulières, d'un manuel du supérieur s'adressant à la fois aux enseignants et aux étudiants, tandis que le type B, tout en s'adressant aux mêmes publics, se voudrait l'éditeur du processus aval, en rapport avec un projet d'autoformation[116].

6.3.1 Modules du type A

Les modules du type A tendraient alors à faire du manuel la clé de voûte d'une professionnalisation des enseignants des premiers cycles scientifiques sur le modèle de l'enseignement secondaire. Ce modèle éditorial du manuel du supérieur

[114] À l'origine, disposer d'un centre d'autoformation est précisément une condition pour adhérer au RUCA.
[115] Cf. les débats récurrents sur la « secondarisation » des premiers cycles.
[116] Avec toute l'ambiguïté attachée à ce projet, vue dans le chapitre précédent.

se distinguerait de celui du secondaire dans son projet d'une édition 100% publique[117] alors que l'édition des manuels scolaires repose sur une coopération public/privé (Mœglin, 2005a). Une autre différence de taille par rapport au scolaire réside dans le fait qu'il s'agit d'un projet de manuel numérique, ce qui n'est pas sans conséquences en termes de professionnalisation des enseignants, de diffusion par changement de pratiques des enseignants, etc. Pour que, suivant la volonté manifeste des acteurs principaux, l'université leader du type A puisse se maintenir comme acteur central, c'est-à-dire au centre du circuit de rémunération des autres acteurs, cela suppose qu'elle sache gérer ce brusque changement d'échelle qui rendrait autrement plus délicate la gestion du club des abonnés. Il est clair que les acteurs centraux du type A, dans leur configuration et leur « professionnalité » actuelles, auraient du mal à y faire face. L'avantage de prétendre réaliser le manuel numérique des premiers cycles scientifiques universitaires est de se situer dans la continuité des pratiques et pourrait permettre aux enseignants de puiser, comme pour le manuel du secondaire, les éléments dont ils ont besoin pour constituer le polycopié numérique qu'ils diffuseraient ensuite à leurs étudiants. La mention des auteurs sur les animations les plus spectaculaires montre que de tels emprunts ont été envisagés par les acteurs même si en pratique un tel usage s'avère difficile en l'absence d'indexation visible des éléments au sein de l'UEL ou de moteur de recherche intégré. On peut cependant s'interroger sur la légitimité pour l'acteur central à être l'éditeur national des contenus scientifiques des premiers cycles avec la certification de fait des contenus que cette position implique[118]. Plus fondamentalement, si l'on pousse la comparaison avec l'enseignement scolaire, ne manque-t-il pas des chaînons fondamentaux pour la diffusion du manuel que sont les corps d'Inspection et les programmes nationaux officiels ? Difficile pour les acteurs du type A de remplir à la fois les fonctions de l'éditeur et celles des inspecteurs qui légitiment en quelque sorte l'ensemble de l'entreprise en jouant un rôle essentiel dans la certification des contenus et le recrutement des auteurs. Cette légitimation joue ensuite un rôle décisif dans la prescription des manuels auprès des enseignants utilisateurs. Bref, le manuel tient la place qu'on lui connaît dans l'enseignement secondaire parce qu'il est au centre d'un système. Vouloir en importer certains éléments seulement dans un autre système en pensant faire l'économie de certains acteurs-clés est à coup sûr illusoire.

6.3.2 Modules du type B

Les modules du type B se rapprochent davantage, on l'a vu, d'une finition « éditoriale », où l'approche pédagogique est pensée et coordonnée ; ils visent à la conception, la réalisation, l'édition et la diffusion de ressources autonomes indexées pouvant être réagencées dans d'autres contextes. Ils constituent une rupture par rapport au modèle dominant, pas tant par l'approche didactique qui reste classique, que par le mode de diffusion de matériaux indexés destinés à un agencement sur mesure ultérieur. Mais cet agencement serait réalisé par qui ? l'étudiant lui-même ? l'enseignant ? N'y a-t-il pas dans cette approche l'illusion d'une adoption directe par les étudiants de ces « ressources » ? Quant aux prescripteurs, il est peu probable qu'ils rentrent spontanément dans la logique des

[117] La tentative d'en faire un produit privé/public a échoué par rejet violent des acteurs.
[118] Les demandes, réitérées et restées vaines de la part du ministère, de créer un comité scientifique et un comité éditorial, témoignent de la difficulté d'objectiver un contenu pédagogique dans l'enseignement supérieur.

auteurs : les grains ne sont-ils pas déjà trop gros ? Ne contiennent-ils pas trop de traces d'intentions pédagogiques pour être adoptés tels quels par des enseignants soucieux de leur autonomie ? Les promoteurs de Concerto 813, dont on a souligné la parenté avec les acteurs du type B, avaient d'ailleurs eux-mêmes pensé le rôle des différents acteurs nécessaires pour « intégrer et gérer les ressources multimédias dans un processus global de formation » (*Sciences et techniques éducatives*, p. 447 et suiv.). Ils distinguent, outre l'apprenant, présenté comme l'acteur central du système, l'organisateur de l'enseignement qui « gère les autres acteurs », le producteur de ressources qui « fournit les ressources pédagogiques permettant d'alimenter la base de données », le concepteur qui « est chargé de la conception du graphe des connaissances à l'aide de ressources pédagogiques » et « peut susciter la production de ressources pédagogiques et en définir le cahier des charges », le formateur qui « est en relation avec les apprenants par l'intermédiaire des objets (forum, assistance, graphe des activités, requêtes, positionnement) » et « conçoit le graphe des activités qui comportera le contrat pédagogique ». On voit qu'une division du travail poussée a bel et bien été pensée dans une organisation qui a sa cohérence interne ; ceci étant, on voit, tout aussi nettement, qu'elle ne correspond pas à l'organisation de l'université dans son état actuel. Cette division du travail ne se contente pas d'introduire une dichotomie entre la conception/production des ressources d'un côté et leur utilisation de l'autre : chacun participe, dans une véritable logique collaborative, à l'élaboration du projet de formation. On pourrait même imaginer qu'un enseignant puisse, tout à tour, remplir telle ou telle fonction. Il reste que ce modèle qui associerait des enseignants en équipe, au service d'un projet partagé, est loin d'être en vigueur aujourd'hui.

6.3.3 Improbable professionnalisation

On voit clairement que, dans les deux cas, la voie d'une professionnalisation nouvelle par la généralisation du schéma dont ils sont porteurs est étroite pour les acteurs. L'adoption d'un authentique modèle éditorial amène inévitablement les enseignants sur le terrain des professionnels de l'édition, de l'audiovisuel et du multimédia. Il n'est pas sûr qu'ils gagnent à un voisinage trop étroit de ce type : soit les enseignants prennent le risque de s'éloigner beaucoup de l'enseignement sans être pour autant reconnus comme des professionnels de la production numérique, soit ils risquent de n'être que des auteurs de contenus édités et produits par des « professionnels ». Plus fondamentalement, on voit mal comment la professionnalisation de quelques-uns pourrait se réaliser au prix d'un risque de déprofessionnalisation d'une majorité d'enseignants, réduits à n'être que les utilisateurs de ressources conçues par une mince élite, qui plus est autoproclamée. Même les acteurs principaux du type B paraissent lutter contre ce découplage potentiel entre la production et l'utilisation en proposant, au sein de l'UEL, un pré-agencement de leurs ressources modulaires.

6.4 Maintien du cadre expérimental et socialisation

Cette impasse en termes de professionnalisation expliquerait-elle, au moins en partie, le maintien de logiques inabouties caractéristiques du stade expérimental ? Ce dernier serait-il davantage porteur de professionnalisation pour les acteurs ? Il est peu probable qu'il le soit en lui-même, un processus de professionnalisation

supposant des mécanismes de légitimation complexes et généraux qui dépassent largement le cadre d'un projet, fût-il national et inscrit dans la durée. Cependant, on peut difficilement expliquer le maintien de ce cadre expérimental sur une aussi longue durée si on ne fait pas l'hypothèse d'un gain symbolique conséquent pour les acteurs, pour certains d'entre eux tout au moins.

6.4.1 Socialisation jamais achevée

Pour tenter de cerner ce gain éventuel, nous poserons, à l'instar de Dubar (2005), la question en termes de socialisation. Dans la préface à la 3e édition de *La socialisation*, il précise que, pendant longtemps, la notion de socialisation, en France, est restée ancrée dans la question des processus et mécanismes de la « socialisation de l'enfant », c'est-à-dire des manières d'analyser l'accès « biographique » des êtres humains à la qualité d'êtres sociaux, depuis leur naissance jusqu'à l'âge adulte. C'est à partir des années soixante qu'une approche « constructiviste », en introduisant la distinction entre « socialisation primaire » et « socialisation secondaire », va permettre au concept de s'émanciper du champ scolaire et de l'enfance et de s'appliquer au champ professionnel. Si la socialisation est définie désormais comme « construction d'un monde vécu », alors celui-ci peut aussi être déconstruit et reconstruit tout au long de l'existence. Dès lors, « la socialisation devient un processus de construction, déconstruction et reconstruction d'identités liées aux diverses sphères d'activité (notamment professionnelle) que chacun rencontre au cours de sa vie et dont il doit apprendre à devenir acteur » (*op. cit.*, p. 10). Le plus intéressant dans cette approche défendue par Dubar réside dans le lien, controversé reconnaît-il volontiers, fait avec la notion d'identité. « Dès lors qu'on se refuse à réduire les acteurs sociaux (…) à une catégorie préétablie, qu'elle soit socio-économique ou socio-culturelle, la question centrale (…) devient celle de la manière dont ces acteurs s'identifient les uns aux autres » (*op. cit.*, p. 10). Il existe alors deux axes d'identification d'une personne considérée comme acteur social, à l'articulation desquels se jouent les manières dont chacun se définit : un axe synchronique, lié à un contexte d'action et à une définition de situation, dans un espace donné, culturellement marqué, et un axe diachronique, lié à une trajectoire subjective et à une interprétation de l'histoire personnelle, socialement construite. En somme, chacun est à la fois acteur d'un système déterminé et produit d'une histoire spécifique. L'acteur chez Dubar, et cela est d'une grande portée pour analyser l'identité de l'acteur de l'UEL, se définit à la fois par la structure de son action et par l'histoire de sa formation, jamais achevée une fois pour toutes.

6.4.2 Gains différenciés

Dans les faits, l'analyse des réalisations montre que, face aux risques et aux difficultés de la généralisation des schémas en présence, les acteurs de l'UEL cherchent à emprunter des voies médianes. Cependant, le gain réel ou espéré en termes de socialisation n'est certainement pas le même pour tous. Pour tenter de cerner le phénomène au plus près, nous reprendrons la typologie esquissée antérieurement pour la réinterroger sous ce nouvel angle.

Nous avions déjà distingué des acteurs de type 1 ayant une capacité d'action supérieure aux autres, porteurs d'un projet de portée générale et en compétition

pour jouer le rôle central ; ils sont en mesure de fédérer des enseignants auteurs, concepteurs et techniciens et/ou de piloter des techniciens non enseignants : ce sont les « entrepreneurs ».
Nous avions également repéré des acteurs de type 2 restant dans l'artisanat mais susceptibles de sortir des compétences attendues de l'enseignant en cherchant à garder la maîtrise de l'ensemble du processus de production par le cumul des rôles distingués plus haut ; leur réalisation peut être le prolongement d'une forte implication pédagogique personnelle, innovante ou pas : ce sont les « compagnons ».
Enfin, nous avions mis en évidence l'existence d'acteurs de type 3 se cantonnant au rôle classique de « faire des cours » ; ils n'investissent que très peu la conception multimédia ou la réalisation technique et préfèrent la sous-traiter purement et simplement : nous les avons appelés les « auteurs individuels ».

Les acteurs du type 1, les « entrepreneurs », sont les porteurs des deux stratégies distinctes, emboîtées dans la même maquette et repérées plus haut (types A et B). Ils sont obligés de sortir d'une logique purement artisanale : le rôle central auquel ils prétendent impose de mettre sur pied et de maintenir une structure collective de production à l'échelle nationale. Nous les avons qualifiés d'entrepreneurs dans les deux cas mais cette notion n'a pas le même sens dans chaque cas.
S'agissant du type A, l'acteur central se doit de disposer de compétences pointues en termes de réalisation multimédia, la division du travail y est donc obligatoirement poussée mais l'ensemble reste sous le contrôle des enseignants, à la fois auteurs, concepteurs de ressources et gestionnaires d'un pool d'ingénieurs et de techniciens. Ce centre dispose d'une capacité de production suffisante pour avoir une activité de sous-traitance vis-à-vis d'autres établissements et pour jouer un rôle central dans l'intégration de l'ensemble des modules, de leur diffusion et de leur maintenance au sein du système public de l'enseignement supérieur.
Dans le cas du type B, l'acteur central dispose également d'une capacité de production conséquente. Toutefois, cette capacité collective est ici mise au service de la production de ressources pédagogiques indexées : nous avons donc affaire à une modularité de grain moyen proposée par des enseignants. La différence majeure par rapport à l'acteur central du type A réside dans la volonté de s'adresser beaucoup plus explicitement à d'autres enseignants, en se positionnant sur un modèle technico-pédagogique visant à construire une base de données de ressources indexées dans laquelle ces enseignants utilisateurs pourraient puiser.

Dans les deux cas, n'a-t-on pas affaire à un processus de socialisation secondaire, que Dubar (2005, p. 98 et suiv.), citant Peter Berger et Thomas Luckmann[119], présente comme la continuation d'un processus de socialisation jamais complètement réussi ? Cette socialisation secondaire se définit comme « une intériorisation de sous-mondes institutionnels spécialisés » et comme « acquisition de savoirs spécifiques et de rôles directement ou indirectement enracinés dans la division du travail ». La socialisation secondaire suppose un double processus de « changement de monde » et de « déstructuration/restructuration d'identité », bref une rupture avec la socialisation primaire. Nous avons déjà souligné que les acteurs de l'UEL étaient

[119] Dubar fait alors référence à l'ouvrage Berger Peter et Luckmann Thomas (1966) : *The social Construction of Reality. A Treatise of the Sociology of Knowledge*, trad. *La construction sociale de la réalité*, Paris, Méridiens Klincksieck, 1986.

des enseignants-chercheurs mais que, premièrement, la socialisation de l'enseignant par rapport à celle du chercheur était pour tous problématique et que, deuxièmement, ils avaient fait le choix de la rupture par rapport à la voie cardinale de leur profession, à savoir la recherche. Si l'appartenance à un réseau de type RUCA constitue pour tous une voie possible de socialisation secondaire, il est clair que les acteurs de type 1, en premier lieu les acteurs centraux de la stratégie dominante, sont ceux pour lesquels le processus est le plus abouti. La position centrale acquise *de facto* au sein du réseau, par le fait d'être précisément les acteurs centraux du programme[120], leur assure, moyennant la reconnaissance symbolique directe de l'État, une position renforcée au sein de leur établissement. L'impasse faite sur le troisième pied de leur position initiale, la profession, est alors largement compensée. Difficile de déterminer si ce processus de socialisation secondaire est suffisamment engagé pour être durable, il est en tout cas indéniablement amorcé. Il ne suffit pas en effet d'« ouvrir des espaces de jeux » en créant des « zones d'incertitude » permettant les « investissements stratégiques » (Crozier, Friedberg, 1977, p. 338 et suiv.) pour aboutir à une transformation durable des identités d'acteur. Il nous paraît important ici que les acteurs dont il est question soient simultanément en position centrale dans un projet structurant et à la tête de centres de production et/ou de ressources importants au sein de leur université respective, chacune des deux positions se trouvant renforcée par l'autre.

Nous avons appelé « compagnons » les acteurs de type 2, par analogie au système de la corporation. Ils tiennent au cumul des rôles d'auteur, de concepteur multimédia et de technicien qu'ils mettent au service de la réalisation d'un « chef-d'œuvre[121] », qu'il soit porteur ou non d'une innovation pédagogique, la visibilité nationale offerte par la participation à l'UEL valant bien un Tour de France… Ces compagnons aspirent à une maîtrise pouvant être d'ordre technique ou pédagogique : sans forcer le trait, disons que l'appartenance à un type plutôt qu'à un autre joue ici un rôle. La recherche de la maîtrise technique dans les modules du type A est manifeste, dans les simulations notamment, tandis que les modules du type B témoignent davantage d'une recherche d'expertise technico-pédagogique. Le compagnonnage n'y est donc pas tout à fait de même nature au sein des deux schémas. Dans le cas du type B, les réalisations homogènes résultent d'une démarche collective propre à une seule université, l'extension du schéma n'étant lié qu'au poids de cette université dans l'ensemble constitué par l'UEL. À l'inverse, la participation au type A ne nécessite pas l'acceptation de présupposés pédagogiques structurants, d'où une adhésion facilitée et, partant, une propension plus grande à la recherche de la maîtrise technique. Pour beaucoup, ce sont des artisans investis dans des activités qui, si elles dépassaient le cadre expérimental, pourraient sortir des missions de l'enseignant-chercheur telles qu'elles sont précisées dans le décret du 6 juin 1984. D'ailleurs, l'évolution technologique rapide aidant, certains d'entre eux ont du mal à garder cette maîtrise avec le temps et sont obligés de sous-traiter la réalisation technique lorsqu'elle devient trop ardue.
Cette posture ressemble davantage à une quête identitaire à « fonds perdus », plus personnelle que professionnelle. Si nous la qualifions ainsi, c'est qu'elle ne saurait s'apparenter, contrairement au processus repéré dans le type précédent, à une

[120] Certains autres acteurs du RUCA, non directement impliqués dans le projet de production de l'UEL, se sont retrouvés relégués au second plan.
[121] « Œuvre capitale et difficile qu'un compagnon devait faire pour recevoir la maîtrise dans sa corporation », définition tirée du *Dictionnaire culturel en langue française*, sous la direction d'Alain Rey, Le Robert.

socialisation susceptible de transformer durablement l'identité des acteurs. Aucun appareil de formation, aucune structure locale ne sont susceptibles d'accompagner ni de légitimer cette rupture au sein de l'établissement, encore moins au sein de la profession[122]. Ce mouvement s'apparente-t-il à ce que Fave-Bonnet (1998, p. 437) appelle des « mécanismes de défense dans des activités valorisantes, autres que les activités de recherche » ?

Les acteurs de type 3, les « auteurs individuels », ont participé à l'UEL par des interventions ponctuelles, particulièrement dans les activités « Apprendre » et « S'exercer » qu'ils investissent fortement. Tout naturellement, ce sont ceux qui signent le plus systématiquement en bas de chaque page de la rubrique « Apprendre ». Ce sont des artisans qui restent dans leur rôle traditionnel d'auteurs de polycopiés ou d'exercices, sauf qu'ici les possibilités d'illustration et de navigation sont plus grandes. Leur participation n'implique pas de maîtrise technique allant au-delà du maniement de logiciels courants. Il n'y a pas de rupture ici avec le modèle dominant de l'enseignant des premiers cycles universitaires[123] sauf que leur participation à un programme national leur donne une visibilité supérieure et leur permet d'espérer de faire partie du cercle limité des auteurs de manuels, leur adhésion à la stratégie dominante étant manifeste à l'écran. Peu d'« auteurs individuels » se retrouvent dans le type B qui suppose l'adhésion à une démarche collective plus contraignante. On perçoit aisément que, dans le cas des acteurs du type 3, il n'y a aucune volonté de rupture avec la professionnalité enseignante telle qu'elle existe, peut-être tout au plus une envie de reconnaissance du travail accompli somme toute légitime et assez classique. Bien au contraire, on discerne qu'une des conditions de leur participation réside précisément dans le maintien d'une autonomie maximale dans l'exercice du métier, l'analyse des écrans des pages « Apprendre » qu'ils ont surtout réalisées le montre aisément. Cette professionnalité, qui emprunte à la fois aux figures de l'artiste, de l'artisan, voire, comme le suggère Bourdoncle (1993, p. 103) du bricoleur, ne se laisse pas facilement enfermer dans des règles trop contraignantes, quand bien même celles-ci sont censées garantir un professionnalisme plus grand. Il est ainsi à peu près certain que l'adoption et, surtout, l'application de règles éditoriales plus strictes, auraient fait fuir une bonne partie de ces auteurs.

6.4.3 Le club, condition du maintien du cadre expérimental

La typologie que nous venons de préciser a également le mérite de permettre de préciser les deux stratégies collectives concurrentes, portées respectivement par les acteurs centraux des types A et B. Celles-ci s'inscrivent toutes deux dans un même cadre sans être cependant tout à fait de même nature. La différence apparaît précisément quand on met au jour les figures professionnelles sous-jacentes et leurs évolutions réelles ou potentielles. Vu sous cet angle, il est clair que le type A reste dans une logique largement artisanale tout en étant le reflet des contradictions et des tensions industrie/artisanat. On reste en effet indubitablement dans le compagnonnage où la recherche de la maîtrise – surtout technique – par le chef-d'œuvre joue un rôle structurant, même si l'acteur central, tout en étant lui-même dans cette quête de maîtrise au même titre que les autres

[122] La participation individuelle à un réseau, aussi visible soit-il, ne nous paraît pas suffisant pour parler de socialisation.
[123] Ils constituent déjà une minorité par rapport à la masse des enseignants-chercheurs peu investis dans le numérique.

compagnons, se situe, à plus d'un titre, dans une tendance de type industriel. Celle-ci est davantage manifeste dans le type B. Le chef-d'œuvre n'y joue qu'un rôle marginal. Une standardisation poussée y est à l'œuvre, basée sur une division rigoureuse du travail où les enseignants jouent un rôle central, membres de structures collectives responsables respectivement de la conception, de la réalisation et de la valorisation. Cette stratégie est évolutive et se professionnalise avec le temps, l'évolution des rubriques d'indexation en témoigne.

Du côté du type A, il est même possible de discerner la volonté d'une logique éditoriale non aboutie. Pourquoi ? Parce que c'est précisément le fait de n'imposer qu'un cadre minimal et que peu de contraintes de finition qui fait la force de l'acteur central de ce type : des deux schémas concurrents, il se trouve ainsi le plus en phase avec le fonctionnement actuel de l'enseignement supérieur où l'emporte le flou des approches pédagogiques et les logiques très individuelles. Comme nous l'avons souligné précédemment, il est d'ailleurs le réceptacle privilégié des contributions des « auteurs individuels ».

Comment interpréter dès lors l'existence, au sein des modules du type A, d'un phénomène de sous-traitance totale ou partielle (avec fourniture d'une interface clé en main) ? Elle illustre, à notre sens, la tension qui traverse les modules de ce type et, partant, l'enseignement supérieur lui-même, entre des tendances industrialisantes et des logiques purement artisanales. Aurait-on affaire ici à la logique la plus industrielle possible mise sur pied pour garantir à la majorité des enseignants impliqués la préservation du caractère artisanal de leur activité ? Les maintenir dans le jeu est à ce prix. Il est en effet plus facile pour eux de se lancer dans la confection d'un chef-d'œuvre unique ou de livrer le polycopié réalisé à leur façon que de s'insérer dans une logique industrielle aboutie qui supposerait l'acceptation d'un moule contraignant dans lequel chaque acteur aurait une place trop strictement déterminée à l'avance. Même si le processus restait sous le contrôle des enseignants, ou plutôt de certains d'entre eux, il supposerait l'établissement de rapports hiérarchiques difficilement acceptés au sein d'un établissement et qui ne pourraient en aucun cas s'inscrire dans une approche interuniversitaire.

En résumé, on voit que vouloir tout contrôler, comme ont voulu le faire les enseignants ayant joué un rôle central dans la production, n'est pas tenable en termes de professionnalisation lorsque l'on pousse à bout les logiques à l'œuvre dans l'UEL. Le maintien du caractère expérimental, voulu par ces mêmes acteurs, se comprend alors aisément. Dans l'un et l'autre cas (types A et B), les tendances industrialisantes sont bel et bien présentes, même si aucune n'est aboutie, parce que personne n'y aurait intérêt. On comprend alors la raison de la prédominance du modèle de la « production de télé-services » malgré le tropisme éditorial et, du coup, l'inaboutissement du processus d'« éditorialisation ». Le premier amène les acteurs principaux sur la voie d'une socialisation secondaire, ce que ne pourrait leur garantir le second. Mais, pour que ce processus de socialisation soit bien réel, c'est-à-dire aboutisse à une transformation durable de l'identité professionnelle, ne doit-il pas s'inscrire dans la durée ? Deux voies s'offrent alors aux acteurs principaux. La première consiste à perpétuer le plus possible l'expérimentation et ils s'y sont employés[124]. La deuxième, justifiant la première, consiste à consolider

[124] Par des demandes nouvelles de subventions pour terminer la production des modules, les indexer, etc.

le club, par élargissement à de nouveaux membres et surtout par la mise en place d'un mode de rémunération pérenne, la cotisation des membres par exemple. Ces conditions réunies, le processus de socialisation secondaire à l'œuvre pourrait-il constituer l'amorce d'une diversification de la « profession » enseignante ?

6.4.4 L'amorce d'une diversification de la profession ?

L'amorce d'une telle diversification ne saurait se mesurer sans faire référence à des évolutions d'ordre général en cours. Nous avons déjà mentionné qu'un mouvement conduisant à une autonomie plus grande de l'université, qualifié de « longue marche » par Christine Musselin, était à l'œuvre. ces acteurs pourront-ils alors concilier l'accroissement durable de leur autonomie avec l'augmentation de l'autonomie de l'établissement qui tendrait à devenir leur véritable employeur au lieu de n'être que le simple cadre d'exercice de l'activité qu'il est le plus souvent aujourd'hui ? Mais il n'est pas sûr que le mouvement d'accroissement de l'autonomie des universités en cours s'accompagne d'une réduction mécanique de l'autonomie des enseignants-chercheurs. Christine Musselin (1998, pp. 159-171), dans un article intitulé « Autonomie des universitaires, autonomie des universités », se garde bien de tout discours normatif qui opposerait les deux notions et qui consisterait à dire aux enseignants du supérieur que leur autonomie finirait là où commencerait celle de leur établissement. Alors que, jusqu'en 1968, l'extrême faiblesse du niveau universitaire a favorisé la soumission de la logique organisationnelle à la logique professionnelle, Musselin montre l'émergence progressive d'une capacité organisationnelle des établissements, favorisée par quatre facteurs (la massification de l'enseignement supérieur, la séparation institutionnelle entre enseignement et recherche, la loi d'orientation de 1968, la politique contractuelle mise en œuvre depuis 1988), qui tend à concurrencer les principes de gestion professionnelle au sein des disciplines. Elle note que ce processus est générateur de tensions mais reconnaît qu'il « faudrait maintenant s'interroger sur les conséquences que cela a et aura sur les processus de différenciation entre les pairs au sein des différentes disciplines » (*ibid.*, p. 171).

Ce mouvement indéniable d'accroissement de l'autonomie universitaire peut donc à la fois se traduire par le renforcement de la profession, sur le modèle de la « profession libérale ou savante », ou bien faire des enseignants des salariés intégrés dans une organisation et dont le « métier » serait menacé par les stratégies dirigeantes. Pour illustrer le premier cas, Dubar (2005, p. 148) évoque une analyse devenue classique de la « profession médicale » d'après Freidson (1970) où profession et organisation coïncident. « Trois mécanismes concourent à faire, selon Freidson, de la profession médicale une organisation : la division des tâches qui s'établit entre les divers métiers concernés (…), l'existence de porte-parole officiels de la « profession » (…), les réseaux de relations informelles structurant les divers milieux du travail et hiérarchisant la « profession » en fonction des divers segments de la clientèle (…) ». Cette analyse conduit ainsi à relier la structuration et l'évolution d'une « profession » à la construction et à la rationalisation d'organisations très proches, pour certaines (l'hôpital par exemple), du modèle de la grosse entreprise industrielle ou de l'administration publique. Et Dubar de conclure (*ibid.*, p. 149) que « le fossé entre l'univers des « professions » et celui du travail industriel n'est-il pas, de ce fait, largement surestimé ? »

Qu'en sera-t-il à l'avenir des enseignants-chercheurs, profession à la fois proche (que l'on songe à la dimension universitaire de la profession médicale qui a conduit à un statut hospitalo-universitaire particulier) et lointaine de la profession médicale, pour ce qui concerne le lien entre la profession et l'organisation ? Certains, comme Richard Descoings, n'hésitent pas à pronostiquer que le processus en cours se fasse au détriment de la profession : « L'autonomie signifierait en tout premier lieu le renforcement de l'université en tant que telle, vis-à-vis de l'État, c'est-à-dire des universités comme acteurs adultes, globaux et légitimes au détriment à la fois de la profession universitaire, des UFR et du ministère, bien sûr[125] ». Ce qui est certain, c'est que de cette redéfinition en cours des relations entre l'État, la profession et l'organisation dépendra le mode de professionnalisation à venir des universitaires. En effet, Dubar et Tripier (1998, p. 161) rappellent que, dans toute profession, la régulation des conditions de recrutement, de la formation, de la pratique professionnelle et de son contrôle hésitent entre une logique de qualification et une logique de compétence. Alors que la première valorise les titres, les connaissances formelles (codifiées et transmissibles), la revendication d'autonomie et les distinctions statutaires, la seconde met en avant l'expérience, l'apprentissage sur le tas, les valeurs de solidarité et de travail en équipe. Tandis que la première est l'héritière des professions savantes fondées sur les arts libéraux et formées à l'université, l'autre vient en droite ligne des corporations de métiers fondés sur les arts mécaniques et l'apprentissage.

L'avenir est ouvert. Tout dépendra, dans la configuration nouvelle qui se profile, de la propension de la profession à investir l'organisation, d'une part, et de l'aptitude de l'organisation à imposer des règles en fonction de ses besoins, de l'autre. Si, comme le prétend Descoings, l'autonomie de l'université se réalisait au détriment de la profession universitaire[126], il n'est donc pas certain qu'elle se fasse au détriment des universitaires, enfin pas de tous. À cette aune, il ne nous paraît pas que les acteurs principaux de l'UEL (ceux que nous avons rattachés à notre type 1) soient si mal positionnés que cela. La tendance mise en évidence par Musselin, et qui aboutit à un poids croissant de l'organisation, rend possible, pour une grande part, le jeu des acteurs principaux qui, sans elle, se seraient trouvés immédiatement disqualifiés. À l'avenir, si le processus en cours se poursuivait, l'inévitable redéfinition du rôle de l'État qui s'ensuivrait ne leur permettrait plus de prétendre à un soutien direct par le biais de projets nationaux et/ou de réseaux dans lesquels leurs actions s'inscrivent. Il y aurait alors nécessité pour eux de consolider leurs positions au sein des établissements par leurs propres moyens, selon des règles propres à l'organisation, où les compétences managériales acquises dans ce type de projet seraient, immanquablement, davantage valorisées qu'au sein de la profession.

Au terme de cette deuxième partie, nous mesurons que nous avons affaire à des logiques industrielles inabouties, en dépit de tendances que nous avons mises en évidence. Elles sont inabouties, en premier lieu, par la volonté des acteurs de

[125] Dépêche AEF du 19 mars 2007.

[126] Certains auteurs pensent que le processus d'éclatement de la profession est déjà amorcé. Ainsi, Fave-Bonnet (*op. cit.*, p. 432) n'hésite pas à affirmer que le système des primes (pédagogiques, d'encadrement doctoral et de recherche, ou de responsabilités administratives) institue clairement, selon elle, une amorce de professions différentes.

garder le contrôle de l'ensemble des mécanismes, de se passer des chaînons manquants ou d'en faire office, plus ou moins bien, plus ou moins complètement.

Nous avons également établi que les logiques à l'œuvre étaient restées inachevées parce que les acteurs principaux avaient davantage à gagner au maintien des conditions expérimentales qu'à un aboutissement trop hasardeux pour eux. Pour la plupart des autres, l'inaboutissement est en quelque sorte la condition même de leur participation au projet.

Cette volonté de garder le contrôle total entre évidemment en conflit avec le découplage entre la conception des ressources et leur utilisation posé à l'origine. S'inscrire dans une logique industrielle, quelle qu'elle soit, amène inévitablement à cette dissociation. Ce souci de maîtriser les différentes étapes de la vie des ressources pédagogiques, caractéristique du caractère artisanal du métier d'enseignant, n'empêche pas seulement les logiques industrielles d'aboutir : il interdit de choisir explicitement entre des logiques peu conciliables. Le cadre fixant les conditions de l'utilisation potentielle des ressources est alors bien flou.

Dès lors, la résolution de la contradiction ainsi introduite ne pourrait-elle se faire que par la participation à la conception et à la production du programme ? L'élargissement du cercle des enseignants, à la fois concepteurs et utilisateurs, serait-elle alors la condition de l'utilisation des ressources produites ? N'y en aurait-il pas d'autres ? C'est précisément à ce questionnement que sera consacrée la troisième partie.

Troisième partie : Conditions de réutilisabilité

À quelles conditions peut-il y avoir valorisation *a posteriori* de ressources produites, du type de celles élaborées dans le cadre de l'UEL ? Dans cette troisième partie, nous partirons du cas de l'UEL et des analyses qui ont précédé, en vue de déboucher sur des questions d'ordre plus général. À quelles conditions des ressources numériques pédagogiques destinées à l'enseignement supérieur peuvent-elles rencontrer leur(s) public(s), qu'il soit institutionnel, enseignant, étudiant, autre ? Ou, pour le dire autrement, comment surmonter le handicap du découplage entre la production par une minorité et la destination à une majorité d'enseignants *potentiellement* utilisateurs ? L'utilisation par les enseignants est-elle la seule voie possible ? Une utilisation directe par les usagers finaux, c'est-à-dire les étudiants, est-elle également envisageable ? Ou par un public plus large encore ? Si oui, à quelles conditions ?

Notre intention est d'appréhender la question de l'usage potentiel en référence à des phénomènes de plus grande ampleur, à savoir leur inscription dans un paradigme dont ces usages sont parties prenantes en même temps que lui-même en dépend. Notre question ne consiste pas cependant, à travers l'analyse des ressources de l'UEL, à prendre la mesure de la substitution d'un nouveau paradigme à celui qui régit encore le fonctionnement scolaire, que Mœglin (2005a, p. 206) caractérise par « enseignement simultané, manuels scolaires et pédagogie transmissive ». Cependant, s'agissant de notre problématique, il faut être conscient que, comme le note Mœglin (*ibid.*, p. 207) les usages « sont tiraillés entre deux déterminations contradictoires : d'un côté, la réalité d'un régime déstabilisé mais toujours dominant – celui de l'enseignement massifié et standardisé, impersonnel et unidirectionnel, collectif et présentiel –, et la réalité des outils qui correspondent à son système communicationnel ; de l'autre, l'aspiration à un

régime individualisé et personnalisé, contractuel, modulaire et sur mesure, cherchant à concilier distance et proximité (…), et qui n'a pas encore trouvé la totalité des outils et le modèle économique qui en assureront la viabilité ».

Les ressources de l'UEL n'échappent ni à ces déterminations ni à cette inconnue. Dès lors, travailler sur les conditions de l'utilisation, c'est-à-dire au dépassement de la césure entre la conception et l'utilisation, suppose, au préalable, de s'inscrire franchement dans une logique plutôt qu'une autre. Ceci étant posé, mettre en place les conditions d'une réutilisation postérieure des ressources pédagogiques par d'autres enseignants que les concepteurs, voire par les étudiants directement, ne revient-il pas à aller au bout des logiques industrielles amorcées ? Mais cet aboutissement peut-il se faire sans l'intégration d'intermédiaires avec lesquels il faut composer ?

En 1998, dans un numéro spécial de la revue *Sciences et techniques éducatives* consacré au « livre électronique », Éric Bruillard, Brigitte de La Passardière et Georges-Louis Baron écrivaient que « la réutilisation des logiciels est en pratique encore difficile à rendre effective. Il faudrait donc pouvoir proposer aux enseignants des logiciels intégrateurs incorporant plus ou moins une théorie pédagogique ou des morceaux réutilisables. Mais dans ce domaine, il n'y a encore ni les outils ni la culture nécessaire et il convient de développer des compétences d'auteurs spécifiques » (p. 365). Ils précisent en note que « l'on peut considérer qu'un corpus assez large de situations et d'exercices a été constitué, dans lequel l'enseignant peut puiser ce qui l'intéresse. Mais cela ne fonctionne pas encore avec l'informatique ».
Deux voies – davantage complémentaires qu'exclusives l'une de l'autre – sont ici déjà esquissées : l'une consisterait à proposer des outils intégrant des approches pédagogiques identifiées, l'enseignant utilisateur les choisissant alors en connaissance de cause, tandis que l'autre proposerait des banques de situations et d'exercices dans lesquelles il pourrait puiser pour un usage personnalisé. Dans les deux cas, il est question du « back office », ou base arrière de travail, pour reprendre une expression employée par Élisabeth Fichez (2002, p. 177) et empruntée à Eiglier et Langeard (1987). Dans le premier cas, il s'agirait d'y intégrer, en plus du contenu proprement dit, une forme « objectivée » du « front office », ou prestation vivante, sous la forme d'une incorporation de la médiation (*ibid.*, p. 178) ou, du moins, de ses signes. Dans l'autre cas, il serait question de trouver la bonne formule du meccano industriel, fait de briques standardisées indéfiniment et facilement réagencables pour une adaptation « sur mesure » de la prestation vivante à tous les publics et aux contextes les plus variés. Il s'agit alors de construire outils et ressources dans des finalités différentes au service des deux logiques industrielles définies précédemment. Nous étudierons tour à tour ces deux voies. Dans le chapitre 7, seront explorées les tentatives d'automatisation complète de chacune d'elle. Cette quête menant à une impasse, quelle que soit la forme de l'industrialisation choisie, nous nous demanderons dans le chapitre 8 quels intermédiaires, susceptibles de compléter chacune des deux logiques, il faudrait réintroduire et à quelles conditions ils pourraient être les maillons manquants dans les processus engagés.

Chapitre 7
À la recherche d'une industrialisation du « workflow pédagogique »

La recherche d'une industrialisation du « workflow[127] pédagogique » n'a pas le même sens dans les deux logiques industrielles évoquées précédemment. Nous examinerons en premier lieu comment la question se pose dans la logique encore largement dominante aujourd'hui et comment elle s'est posée *a posteriori* aux acteurs de l'UEL.

7.1 Développer une ingénierie de la conception

Bernard Miège, Françoise Séguy, Philippe Quinton (2003, p. 55 et suiv.), dans une contribution au colloque *2001 Bogues. Globalisme et pluralisme*, posent la question : « En quoi les TICE innovent-elles[128] ? ». Même si cette question n'est pas exactement la nôtre, la démarche nous intéresse dans la mesure où les auteurs tentent de repérer si les TICE régénèrent ou non les « contenus » et leurs modalités de médiation. À titre d'hypothèses, partant des travaux de Watzlawick[129], ils distinguent deux grands niveaux de changement :

- Niveau 1 : le produit est dans un cadre ou un système établi, il y a continuité dans les procédures et modèles utilisés ;
- Niveau 2 : le produit déborde du cadre établi ou crée un nouveau système, il y a rupture partielle ou totale.

Dans le niveau 1, on peut observer deux figures récurrentes :

- *L'absorption* vise à intégrer les TICE dans un processus de formation. Il y a continuité des pratiques d'écriture, en cohérence avec les modèles éditoriaux en vigueur (papier et audiovisuel) ; ex. des présentations *Powerpoint*, dispositifs en ligne en appui de cours (QCM, traitement statistique des résultats, forums, etc.).
- *La superposition* est une accumulation de modèles, la couche la plus récente assurant une interface instrumentale entre la modernité technologique et des modèles pédagogiques issus des couches profondes. Il ne s'agit pas d'améliorer la médiation pédagogique – encore à l'initiative de

[127] Le terme désigne la modélisation et la gestion informatique de l'ensemble des tâches à accomplir et des différents acteurs impliqués dans la réalisation d'un processus métier.
[128] Le titre complet de la contribution est : « En quoi les TICE innovent-elles ? Pour une analyse communicationnelle du recours aux TIC dans l'enseignement supérieur ».
[129] WATZLAWICK Paul (1975) : *Changements*, Seuil.

l'enseignant – mais les moyens de sa mise en œuvre ; ex. des versions électroniques (en PDF) des manuels d'utilisation des logiciels qui superposent différents modèles éditoriaux.

Dans le niveau 2, on peut repérer deux figures plus rares.

- *L'augmentation* est issue de la numérisation et du saut technique de l'hypertexte. C'est un nouveau potentiel, autant communicationnel que didactique. Les produits sont ouverts et dynamiques, ils revalorisent l'initiative de l'apprenant et invitent l'enseignant à remettre en causes ses pratiques, voire ses modèles.
- *La génération* consiste à produire quelque chose de totalement nouveau, comme par exemple des démarches pédagogiques centrées sur l'initiative de l'apprenant qui se construit de la sorte son « produit » de formation.

Les auteurs paraissent ainsi faire un lien entre un type d'écriture et le degré d'innovation des pratiques qui y sont associées. La profondeur du changement serait alors fortement corrélée au degré d'interactivité, les écritures interactives étant présentées (*ibid*., p. 60) comme « ferment de l'innovation ». En effet, les analyses précédentes suggèrent qu'à un type de produit correspond un type et un contexte d'usage (peu importe pour notre raisonnement que ceux-ci soient plus ou moins innovants). Pour chaque contexte, il suffirait alors de trouver le « bon » produit pour qu'automatiquement il rencontre son public.
Cela reviendrait à dire qu'il faudrait bien penser la stratégie de la médiation souhaitée, l'incorporer le mieux possible (de la manière la plus industrielle possible ?) à l'ingénierie de production, et la question du découplage entre la conception et l'utilisation pourrait ainsi être réglée. Atteindre cet objectif équivaudrait alors à une forme d'industrialisation de la production reposant exclusivement sur une ingénierie de la conception « réussie ». Celle-ci passerait-t-elle par l'application rigoureuse de concepts et de méthodes par les concepteurs ?

7.1.1 De la scénarisation à la modélisation

Premier stade d'une ingénierie de la conception « réussie » : scénariser. Un consensus paraît en effet se dessiner sur ce qui est présenté désormais comme une évidence : les ressources pédagogiques doivent être scénarisées.

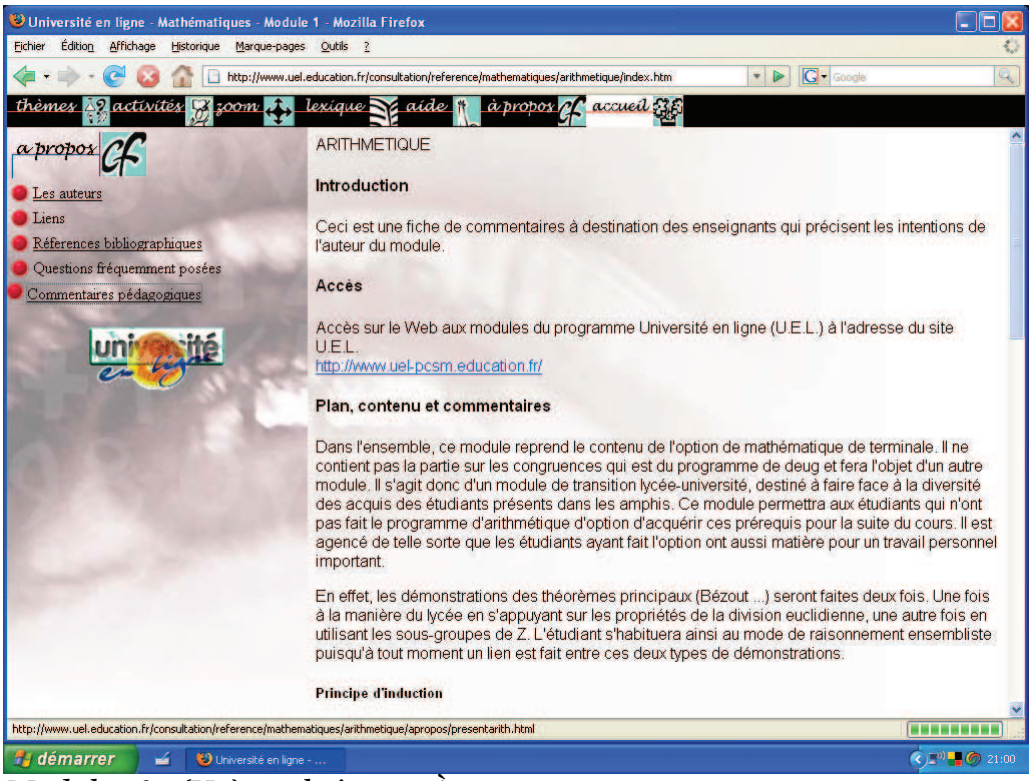
De quoi s'agit-il au juste ? On pourrait s'interroger sur le succès rencontré par cette métaphore cinématographique. Contentons-nous de remarquer que, comme toute métaphore, elle laisse des marges d'interprétation. Christian Ernst (2006, p. 2) en propose la définition suivante : « La scénarisation pédagogique d'un enseignement consiste à intégrer dans une démarche cohérente la structuration des contenus et la logique de traitement des tâches d'apprentissage ». Dominique Boullier ne contredit pas cette définition mais y ajoute la nécessité d'une visibilité pour l'utilisateur lorsqu'il évoque, comme nous l'avons déjà vu, la scénarisation pédagogique comme « l'énonciation de son programme de cours et non plus seulement de son plan de cours » (Boullier, 2000, p. 161). Gilbert Paquette précise que le scénario pédagogique décrit « les activités des apprenants et des formateurs, les ressources utilisées et produites, de même que les consignes régissant les activités d'apprentissage » (Paquette, 2005, p. 222). La description mentionnée ici va bien au-delà d'une énonciation à destination de l'utilisateur. Elle correspond à une étape importante dans la conception de ce qu'il appelle un « système

d'apprentissage », entendu comme le « produit d'un processus d'ingénierie pédagogique et [servant] de soutien à la diffusion des apprentissages[130] » (*ibid.*, p. 67). À travers ces trois exemples, on mesure le flou qui entoure la notion de scénarisation lorsqu'elle est employée, comme c'est le plus souvent le cas, comme simple métaphore commode, sans définition précise. On perçoit cependant que, même en retenant la définition la moins contraignante (l'explicitation de son programme de cours), les ressources de l'UEL souffrent d'un manque de scénarisation bien réel.

Ce n'est pas tout à fait l'avis de Tricot *et al.* qui, dans un rapport intitulé « Évaluation ergonomique et pédagogique de l'Université en ligne », réalisé en 2003 dans le cadre de l'ERT[131] « Hypermédias et apprentissages », soulignent (p. 25) que le « principal effort d'amélioration doit, selon nous, résider dans l'homogénéisation, non pas des scénarios pédagogiques eux-mêmes, mais de leur mise en œuvre : présentation et structuration des contenus et des objectifs, des tâches et des progressions ». Autrement dit, les scénarios pédagogiques seraient suffisamment explicites mais leur mise en œuvre effective laisserait à désirer. Il est vrai que, comme nous l'avons vu dans la 2e partie, la scénarisation dans son acception minimale consiste dans la plupart des cas à afficher trois ordres d'utilisation possibles des activités dans les guides d'étude, correspondant aux scénarios de l'« autoformation complète », du « soutien » et de l'« évaluation ». Il resterait alors, selon Tricot *et al.*, à les détailler.
Ils préconisent ainsi (p. 26) de « développer des scénarios guidés pour une utilisation en autonomie ». Mais réaliser ceci supposerait, à l'échelle de l'ensemble de l'UEL, d'« intégrer dans une démarche cohérente la structuration des contenus et la logique de traitement des tâches d'apprentissage[132] » ou, pour reprendre la terminologie que nous avons proposée dans les développements précédents, de faire coïncider les dimensions du prescrit, de l'induit et du possible. Il est vrai que cette coïncidence supposerait à son tour une mise à plat des objectifs et des démarches pédagogiques bien difficile à opérer.

Quelques auteurs-concepteurs de l'UEL, à défaut de scénariser en bonne et due forme, ont commencé à énoncer dans les écrans les plus récents les options pédagogiques prises. En effet, dans la version 2 de certains modules de mathématiques, des éléments de nature pédagogique ont été rajoutés dans « À propos », sous les rubriques « Commentaires pédagogiques » ou « Options pédagogiques ». Dans le premier cas (modules nos1 et 3), cet ajout correspond à « une fiche de commentaires à destination des enseignants qui précisent les intentions de l'auteur du module ». Après des commentaires généraux ayant trait au contenu développé dans le module (le n°3 est ainsi présenté comme un « module de transition lycée-université »), la fiche comprend, pour chaque chapitre du module, les « thèmes », « contenus » et « commentaires pédagogiques ». Ces derniers justifient les choix des auteurs et donnent parfois des pistes d'exploitation pour les enseignants.

[130] Le système d'apprentissage (SA), selon Paquette, regroupe trois composantes principales : le devis du SA (qui définit les connaissances et les compétences visées, le modèle pédagogique, les matériels et les processus de diffusion), les matériels (ou documents réalisés à partir de ces devis), les environnements (qui soutiennent les acteurs de la diffusion au moyen de documents, d'outils, de moyens de communication, de services et de lieux de diffusion). Ce « concept central » est destiné, selon l'auteur, à remplacer celui de cours.
[131] Équipe de Recherche Technologique
[132] Reprise de la définition de Ernst vue précédemment.


Université en ligne - Mathématiques - Module 1 - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
http://www.uel.education.fr/consultation/reference/mathematiques/arithmetique/index.htm
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil
a propos
Les auteurs
Liens
Références bibliographiques
Questions fréquemment posées
Commentaires pédagogiques
ARITHMETIQUE
Introduction
Ceci est une fiche de commentaires à destination des enseignants qui précisent les intentions de l'auteur du module.
Accès
Accès sur le Web aux modules du programme Université en ligne (U.E.L.) à l'adresse du site U.E.L.
http://www.uel-pcsm.education.fr/
Plan, contenu et commentaires
Dans l'ensemble, ce module reprend le contenu de l'option de mathématique de terminale. Il ne contient pas la partie sur les congruences qui est du programme de deug et fera l'objet d'un autre module. Il s'agit donc d'un module de transition lycée-université, destiné à faire face à la diversité des acquis des étudiants présents dans les amphis. Ce module permettra aux étudiants qui n'ont pas fait le programme d'arithmétique d'option d'acquérir ces prérequis pour la suite du cours. Il est agencé de telle sorte que les étudiants ayant fait l'option ont aussi matière pour un travail personnel important.
En effet, les démonstrations des théorèmes principaux (Bézout ...) seront faites deux fois. Une fois à la manière du lycée en s'appuyant sur les propriétés de la division euclidienne, une autre fois en utilisant les sous-groupes de Z. L'étudiant s'habituera ainsi au mode de raisonnement ensembliste puisqu'à tout moment un lien est fait entre ces deux types de démonstrations.
Principe d'induction
http://www.uel.education.fr/consultation/reference/mathematiques/arithmetique/apropos/presentarith.html
démarrer
Université en ligne - ...
21:00
Module n°3 (V2) : rubrique « À propos ».

Dans le deuxième cas (modules n^{os}19 et 22), sur le modèle de ce qui existait dès la version 1 dans le module n°2, les auteurs précisent les raisons de certains choix qui correspondent parfois à une « option pédagogique forte ».

Université en ligne - Mathématiques - Module 1 - Mozilla Firefox
Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?
http://www.uel.education.fr/consultation/reference/mathematiques/integration/index.htm
thèmes activités zoom lexique aide à propos accueil
a propos
Les auteurs
Aide pédagogique, tutorat
Liens vers des sites extérieurs
Références bibliographiques
Options pédagogiques
Options pédagogiques
Nous avons cherché à réaliser un cours complet utilisable à différents niveaux, aussi bien pour du soutien que pour de l'approfondissement, en accord avec ce qui est généralement enseigné en première année après le baccalauréat (en DEUG MIAS ou MP notamment).
Nous avons insisté sur le concept d'intégrale et sur les propriétés de l'intégrale plutôt que sur l'aspect calcul, tenant compte de la disponibilité croissante de moyens efficaces (calcul symbolique) pour effectuer ces calculs à l'aide de machines. De même le chapitre 'approximation numérique' nous a permis de faire la liaison avec la théorie plus que de donner des algorithmes (disponibles sur toutes les machines).
Elise, didacticiel issu de la recherche en IA (Intelligence Artificielle), permet un entrainement au calcul de primitives.
Pour la construction de l'intégrale nous avons préféré le point de vue des sommes de Darboux et Riemann à l'approche par les fonctions en escalier, car il se prêtait mieux à l'explication/interprétation visuelle.
Comme dans l'ensemble d'Université en Ligne, plusieurs approches sont possibles, par le cours ou par les exercices.
Groupe MMM Maths L'UTÈS Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)
Données transférées depuis www.uel.education.fr
démarrer
Université en ligne - ...
21:06
Module n°22 (V2) : rubrique « À propos ».

Nous avons ici l'amorce – certes timide, si l'on considère le nombre de modules concerné – d'une explicitation des intentions pédagogiques à destination d'enseignants utilisateurs potentiels. Mais il est manifeste que ces mentions sont le fruit d'initiatives individuelles et ne relèvent pas d'une démarche coordonnée pour l'ensemble des ressources de l'UEL.

De manière plus générale, on peut s'interroger sur la finalité de la scénarisation des ressources. Comme au cinéma, on scénarise dans une intention, on fait œuvre créative, ici dans une visée pédagogique essentielle dans l'acte de formation. Si, comme dans toute œuvre filmique, il vaut mieux avoir un scénario cohérent[133], il semblerait que, dans le domaine de la formation, il faille en plus l'afficher explicitement. Dans les deux cas néanmoins, rien ne garantit que le public suive, et en particulier que d'autres enseignants adhèrent au scénario proposé.

Cette incertitude est d'autant plus grande que la diffusion prétend être large. Paquette montre bien que la scénarisation est liée à la construction d'un système d'apprentissage. Elle fait partie intégrante d'une ingénierie pédagogique et renvoie à des théories sous-jacentes de l'apprentissage que l'on explicite au moment et dans le contexte de cette construction. À supposer que cette construction soit réussie, vouloir diffuser ces ressources en modifiant certains paramètres du système, à commencer par les acteurs eux-mêmes, c'est prendre le risque de rencontrer de réelles difficultés.

On voit donc que, dans les faits, la scénarisation peut tantôt être un simple pis-aller artisanal, lorsque l'on s'efforce de clarifier les intentions pédagogiques et de suggérer des pistes d'utilisation, tantôt correspondre à une phase particulière dans un processus industriel de conception d'un système d'apprentissage, dans lequel la modélisation occupe une place déterminante[134].

Pierre Tchounikine (2006, p. 146) souligne qu'un « EIAH[135] embarque une intention didactique et/ou pédagogique ». Le premier problème à résoudre va donc consister à modéliser cette intention, en fonction du contexte et des objectifs. Il s'agit ensuite de faire « migrer » ces modèles, c'est-à-dire d'en « étudier la transposition dans le milieu particulier que constitue l'informatique ». Le terme de « modèle » a, dans ce contexte, deux acceptions différentes. Dans un cas, il s'agit de modèles utilisés comme outils scientifiques visant à mieux comprendre (ou à développer) un aspect d'une théorie et, dans l'autre, de modèles utilisés comme base de conception d'un EIAH. Comme le souligne Tchounikine, l'une des difficultés majeures dans la conception d'un EIAH est de prendre en compte ces différents types de modélisation et de les articuler entre eux[136].

---

[133] Ne confondons pas incohérences du scénario et ruptures voulues visant à créer la surprise et la désorientation du spectateur qui peuvent, jusqu'à un certain point, être productives dans le cas de la fiction ; l'apprentissage s'accommode mal de telles ruptures.

[134] Monique Grandbastien et Jean-Marc Labat, co-directeurs d'un ouvrage collectif *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain* (2006), présentent la deuxième partie de l'ouvrage intitulée « Vers une ingénierie pour les EIAH » comme réponse à l'objectif suivant : « montrer que la communauté de recherche sur les EIAH se préoccupe aujourd'hui du passage à l'échelle, c'est-à-dire de l'étude d'un ensemble de méthodes, de techniques et d'outils visant à encadrer et systématiser le processus de conception et de réalisation de systèmes opérationnels à un coût acceptable » (*ibid.*, p. 21).

[135] Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain.

[136] L'articulation est d'autant plus délicate que les modélisations à opérer sont multiples ; l'auteur cite par exemple le modèle des connaissances, le modèle des actions possibles, le modèle de communication médiatisée, etc.

Avant de chercher à les articuler, encore faut-il réaliser les modélisations multiples nécessaires à une approche de cet ordre. Les auteurs-concepteurs de l'UEL en auraient-ils eu les moyens ? D'après l'auteur, ce n'est pas si compliqué. Il introduit en effet une hiérarchie entre plusieurs types d'environnements informatiques dans laquelle les environnements proprement pédagogiques sont considérés comme faciles à réaliser et ne nécessitant pas une ingénierie complexe, à la différence des dimensions orientées « performance ». Selon lui, les travaux liés à la pédagogie s'intéressent à des questions comme la description générale de contenus ou d'activités pédagogiques ou encore leur organisation et leur séquencement en un parcours cohérent. D'après l'auteur, ce type de dimension, liée en particulier à la FOAD, peut être abordé à un niveau disciplinaire. « En conséquence, les EIAH limités à la prise en compte de ces dimensions peuvent faire l'objet d'une ingénierie fondée sur la juxtaposition de principes disciplinaires, par exemple, ingénierie pédagogique et génie logiciel » (*ibid.*, p. 150)[137]. Mais placer ainsi l'essentiel des activités et des interactions dans la dimension « performance », n'est-ce pas rabattre un peu vite la pédagogie du côté des contenus en procédant à une opposition entre le savoir d'un côté et l'activité de l'autre ? L'interaction pédagogique serait donc réduite à si peu de chose qu'elle puisse être « incorporée » si facilement à l'environnement informatique ? Mais, précisément, la réduction de la pédagogie à une « présentation de contenus » (*ibid.*, p. 157) ainsi opérée, n'est-elle pas susceptible de susciter l'adhésion d'une majorité d'auteurs de l'UEL ?

Quand bien même les acteurs de l'UEL auraient été tentés d'avoir recours à une telle ingénierie, celle-ci n'existe pas aujourd'hui, y compris pour les dimensions « pédagogie ». Même dans ce cas, une ingénierie de ce type ne consiste pas en quelques recettes à appliquer mais nécessite d'articuler, en un processus cohérent, choix didactiques *a priori*, mise en œuvre technique, expérimentation, évaluation, étude des usages et réingénierie le cas échéant. Si la visée industrialisante[138] est claire, la perspective en est encore lointaine.

Certains acteurs de l'UEL ont indubitablement été attirés par une approche de ce type. À défaut de pouvoir disposer d'une ingénierie clé en main, se rabattre sur un outil simple, de type « chaîne éditoriale », proposant une ingénierie « embarquée », serait-il la solution pour le passage à l'échelle industrielle ?

7.1.2 La tentation de la chaîne éditoriale

Les auteurs de Scenari[139], une chaîne éditoriale bien connue aujourd'hui dans l'enseignement supérieur, présentent ainsi leur réalisation : « solution documentaire issue de la recherche en informatique et en pédagogie à l'UTC[140] pour la conception industrialisée des supports pédagogiques numériques » (Bachimont *et al.*, 2002, p. 1). Ils indiquent que ce procédé « se fonde sur la

[137] Les travaux liés aux dimensions « performance » se focalisent, eux, sur la réalisation par les apprenants d'activités spécifiques et sont fondés sur la création de situations d'interactions (apprenant-apprenant, apprenant-tuteur, apprenant-système) : ils donnent lieu à des environnements de simulation ou de résolution de problèmes, des tuteurs intelligents ou encore des micromondes. Dans ce cas, la complexité des problèmes à régler impose une approche pluridisciplinaire.

[138] Elle vise à « définir des concepts, méthodes et techniques reproductibles et/ou réutilisables facilitant la mise en place (conception, réalisation, expérimentation, évaluation, diffusion) d'environnements de formation ou d'apprentissage (dans leur articulation avec les dispositifs informatiques d'aujourd'hui) en permettant de dépasser le traitement *ad hoc* des problèmes » (ibid., p. 144).

[139] Système de Conception d'Enseignements Numériques Adaptables, Réutilisables et Interactifs.

[140] Université de Technologie de Compiègne.

modélisation, la structuration logique, la scénarisation et l'édition sur un support interactif des contenus pédagogiques. Avec une instrumentation technologique reposant sur XML et méthodologique reposant sur une ingénierie pédagogique, la chaîne éditoriale permet de rationaliser la conception, la production et la maintenance de produits numériques de formation en facilitant les tâches auctoriales et éditoriales et en permettant la publication multisupports. »

Les auteurs expliquent, schéma à l'appui, que la chaîne éditoriale « se situe en aval de l'ingénierie de formation, qui traduit les attentes et besoins des utilisateurs, et en amont d'une plateforme de gestion de la formation » (*ibid.*, p. 6). Il ne s'agit donc pas de faire l'économie d'une ingénierie de formation – la mise en œuvre d'une démarche d'ingénierie de formation et pédagogique constitue même une première recommandation des auteurs –, mais de fournir un cadre technologique permettant ensuite « d'instrumenter cette démarche dans les supports ». Pour ce faire, les auteurs proposent d'articuler la structuration des contenus documentaires, la scénarisation de l'interaction pédagogique ainsi que la distribution des contenus et l'accessibilité des services.
Dans cette approche, la structuration consiste à organiser logiquement les contenus en unités de sens, ou unités logiques, la scénarisation concerne l'organisation temporelle des interactions pédagogiques en une suite d'actions des apprenants et des enseignants, tandis que la distribution vise à adapter et à transmettre le contenu au dispositif de réception et de lecture de l'utilisateur. Il s'agit de réaliser un « workflow pédagogique » d'un genre nouveau[141], capable précisément d'articuler la structuration des contenus (l'espace du document) et la scénarisation pédagogique (le temps de l'interaction).

Certains auteurs-concepteurs de l'UEL se sont très tôt intéressés à Scenari. Mais aurait-il suffi d'adopter cette « solution » pour rendre *ipso facto* les ressources produites « réutilisables » ? La notion de réutilisation est en effet au cœur de la démarche des auteurs de Scenari. Ceux-ci ont été amenés à l'expliciter dans un article postérieur (Crozat *et al.*, 2003) : elle renvoie, selon eux, à la réutilisation dans le temps, dans l'espace et dans le domaine de la pédagogie[142]. Si la réutilisation dans le temps (maintenance et amélioration des versions) et dans l'espace (transfert des contenus dans des cadres techniques de déploiement différents) peuvent s'envisager sans grande difficulté, il en va tout autrement de la réutilisation pédagogique. Nous suivons bien entendu les auteurs quand ils affirment qu'à un même contenu peut correspondre plusieurs intentionnalités pédagogiques. La question est alors de savoir comment adapter des contenus conçus dans un cadre d'usage pédagogique précis à des cadres d'usages multiples. Se basant sur une approche d'ingénierie documentaire, les auteurs affirment que la notion de multi-usages renvoie à la notion documentaire de multi-supports « car l'intentionnalité du pédagogue est véhiculée par le support que manipule l'apprenant, et que la forme physique de ce support permet de traduire l'intentionnalité en la préconisation d'une interaction » (*ibid.*, p. 3).
En somme, nous voici revenu à un problème purement technique en supposant l'adéquation entre l'intentionnalité pédagogique et les signes qui la manifestent sur

[141] Selon les auteurs, les workflow classiques permettent bien de spécifier l'ordonnancement temporel des interactions pédagogiques, mais ne permettent pas de le faire de manière générique, et de déclarer par exemple des scénarios typiques.
[142] « La réutilisation pédagogique des contenus correspond à la notion de multi-usages, c'est-à-dire à l'exploitation d'un même contenu pour des pratiques pédagogiques différentes » (Crozat *et al.*, 2003, p. 3).

un support technique donné. La réutilisation est alors présentée comme un problème d'échange et d'adaptation à régler. Le premier suppose une standardisation technologique. La seconde renvoie au concept documentaire de publication qui permet de passer d'un contenu associé à une description logique de ce contenu, à une, ou surtout plusieurs, matérialisations physiques de ce contenu en fonction des usages envisagés[143]. La question de l'hétérogénéité pédagogique des contenus n'est pas complètement évacuée mais volontairement sous-estimée[144].

Admettre l'équivalence présupposée entre l'intentionnalité pédagogique et la scénographie est une manière de renvoyer les questions de pédagogie à une phase réussie d'explicitation des intentions : il ne resterait plus qu'à trouver le « bon » support, c'est-à-dire le plus adapté aux publics et aux contextes visés. Pour adapter ultérieurement l'intentionnalité pédagogique, il suffirait alors de pouvoir modifier la matérialisation physique du contenu. Peut-être ce renvoi à une phase amont de la conception a-t-il eu raison des velléités des auteurs-concepteurs de l'UEL alors que certains pensaient qu'il suffirait de passer en quelque sorte les ressources déjà produites à la moulinette de Scenari pour s'en sortir. Toujours est-il que ces tentatives n'ont donné lieu à aucune réalisation diffusée aujourd'hui.

Mais le procédé Scenari dont il est ici question n'avait pas pour fonction principale de se porter au secours des ressources produites dans le cadre de l'UEL.
Les inventeurs de ce procédé avaient une visée industrialisante tout à fait explicite. Il s'agissait, selon eux, à partir d'une importation réussie de notions issues de l'ingénierie documentaire, de favoriser le développement du e-learning en levant un des freins principaux au développement des produits de formation numériques lié à l'immaturité des procédés de conception mobilisés. « En effet les techniques actuelles de conception, encore globalement artisanales, ne sont pas en adéquation avec les attentes des projets de e-learning, telles que la réduction des coûts de mise en œuvre initiale et de maintenance, la production de contenu de qualité en masse, l'aide au tutorat ou la mise en place de solutions flexibles et évolutives » (Bachimont *et al.*, 2002, p. 1).

Une préconisation des auteurs nous paraît particulièrement intéressante. Elle réside dans la séparation des métiers, afin de combiner les expertises des pédagogues, des auteurs et des éditeurs. Pour la rédaction d'un support de cours, les auteurs de l'article distinguent deux étapes : une mise en forme conceptuelle et une mise en forme typographique sur un support matériel. Celles-ci renvoient aux métiers classiques d'auteur et d'éditeur, que les nouveaux moyens informatiques (les logiciels auteur) ont eu tendance à fusionner, non sans introduire selon eux confusion et dégradation tant du travail d'auteur que du travail d'éditeur. Il y a donc lieu d'élaborer une charte pédagogique pour la qualité des contenus (elle impose une manière de conceptualiser et de scénariser les contenus) et une charte graphique pour la qualité de la présentation sur le support matériel (elle renvoie à

[143] Les données au format XML permettent de dissocier fond et forme. Ainsi, à partir d'un même texte, Scenari en permet la publication sur différents supports (polycopié papier, diapositives, hypertexte, etc.). En dissociant également textes et formules mathématiques, il permet de réutiliser ces dernières dans différents textes.
[144] Les auteurs admettent cependant que la recherche d'homogénéité devrait également concerner l'information elle-même, dans sa rédaction, mais que ce problème renvoie aux questions de l'écriture « à plusieurs mains », problème qui « porte sa propre complexité » et qu'ils se proposent d'ignorer.

des exigences d'ergonomie et d'interactivité). L'instrumentation de ces chartes donne lieu à l'élaboration de deux types de techniques et d'outils :
– *le génie auctorial* qui correspond aux outils permettant à un auteur de structurer son matériau conceptuel et de l'organiser ;
– *le génie éditorial* qui correspond aux outils permettant à un éditeur de mettre en forme le produit du génie auctorial.

Si l'on voit bien dans un tel schéma qui est l'auteur, un enseignant qui mettra en forme ses contenus en fonction des règles strictes imposées par le génie auctorial, on ne voit pas bien qui est l'éditeur ou plutôt on subodore que quelqu'un, grâce précisément à cet outil, peut facilement en tenir lieu, rendant du coup inutile l'éditeur au sens des industries culturelles. Ce dernier pourtant ne se contente pas « de mettre en forme le produit du génie auctorial » mais est également et principalement chargé de mettre en relation, via un produit édité, des auteurs et des publics. En somme, on aurait ici la solution pour éditer des contenus de façon professionnelle tout en se passant d'un éditeur.

À la suite des expérimentations autour de Scenari, dans le cadre de la formation professionnelle, une commande a été passée aux concepteurs pour construire Scenari-Sup, présenté ainsi par leurs soins (Crozat *et al.*, 2003, p. 9) : « Issu des différentes expériences des Campus Numériques, ce projet, financé par la direction de la technologie du ministère de l'Éducation Nationale (bureau B3), a été construit afin de fournir aux universités les moyens de produire et de maintenir à faible coût des contenus numériques de qualité adaptés aux spécificités pédagogiques et organisationnelles des universités et des campus numériques. » Le projet, qui débute à l'automne 2003, consiste à concevoir un LCMS[145] destiné aux établissements publics d'enseignement supérieur. Cet environnement est constitué d'un système informatique déployable en milieu universitaire accompagné d'une méthodologie de production de contenus et de différents scénarios de déploiement organisationnel fondés sur des projets pilotes menés dans les universités de Compiègne, Corse, Aix-Marseille II et Rennes I ». En somme, il s'agirait ni plus ni moins avec Scenari-Sup, de passer d'un outil d'industrialisation contextualisé, réalisé pour des formations professionnalisées, à la généralisation du concept, valable pour l'ensemble des universités.

Scenari n'est-il pas d'autant plus tentant[146] qu'il se présente comme un outil susceptible de permettre de faire l'économie d'une ingénierie de la conception complexe à mettre en œuvre ? En facilitant la maintenance et l'évolution des ressources d'une part, la publication multi-supports d'autre part, l'usage d'une chaîne éditoriale garantirait en quelque sorte une réutilisatibilité dans le temps et dans l'espace, conditions d'une réutilisation pédagogique effective qui, elle, n'a rien d'automatique.

[145] Learning Content Management System.
[146] Il a été adopté par l'ensemble des Universités Numériques Thématiques (UNT). Nous revenons largement sur le phénomène UNT dans le chapitre suivant.

7.2 Le grand meccano ou la base de données de grains recomposables

Répondant à une autre logique, symétrique de la précédente, la grande base de données, dans lequel il suffirait de piocher pour préparer ses cours, ne suscite pas moins d'espoir. Éric Bruillard (2003, p. 11) parle de « créer dynamiquement des ressources par composition ». Il précise que, pour caractériser cette approche, les métaphores ne manquent pas, qu'il s'agisse de celle du Lego, de la chimie (molécule) ou de l'organisme vivant.

Quelle que soit la métaphore, ne reste-t-on pas dans la tradition du travail artisanal de l'enseignant qui compose son cours à partir d'éléments disparates ? Sauf que ce statut de « bricoleur », pour reprendre l'expression de Bourdoncle (1993, p. 103), caractérise des pratiques d'autoproduction et d'autoconsommation dont il s'agirait désormais de s'éloigner. Point n'est besoin en effet, dans la logique encore largement dominante aujourd'hui, de base de données puisque l'enseignant tient à tout faire lui-même, sauf peut-être pour des objets complexes à réaliser, tels que simulations, vidéos, etc. qu'il pourrait reprendre tels quels dans son cours sans avoir l'impression de perdre la main. Mais, ajoute Bruillard (2003, p. 11), « dès qu'une distance s'établit entre auteurs et utilisateurs, ou si les auteurs ne créent pas *ex nihilo* mais intègrent des ressources élaborées par d'autres, des modes de production différents du mode artisanal s'avèrent nécessaires. La question est alors d'agencer des éléments de provenances diverses ». La base de données pédagogique constituerait donc le maillon essentiel d'une industrialisation du processus aval visant à bâtir, à partir de demandes identifiées, des formations « sur mesure » à partir de grains standardisés et indexés à réagencer. À la croisée de la modularisation et de la standardisation, l'indexation selon des normes partagées au niveau international ouvrirait-elle la voie à l'utilisation universelle[147] ?

Par le biais de la normalisation/standardisation[148] des « objets pédagogiques » à l'échelle internationale, le secteur de la formation aurait-il trouvé – enfin – la voie du « sur mesure de masse », à l'image de celle qui existe en architecture depuis le siècle dernier ? Anne-Sophie Clemençon (2004, p. 24) souligne à propos des Gratte-ciel de Villeurbanne : « Devant l'homogénéité apparente de l'ensemble, on aurait pu s'attendre à une standardisation des appartements. Or, là encore, il n'en est rien. La distribution confirme ce que l'architecture extérieure a déjà permis d'observer : le remplissage sur mesure d'une enveloppe. » Les enjeux pour les TICE ne sont cependant pas tout à fait les mêmes que pour l'architecture.

[147] Pernin (2006, p. 205) pense que la normalisation doit répondre à cinq défis : l'accessibilité, l'interopérabilité, la réutilisabilité, la durabilité et l'adaptabilité.

[148] Pernin (2006, p. 203) précise que « selon le fonctionnement type de l'ISO, l'initiative de l'élaboration d'une norme émane d'un secteur industriel ou économique qui éprouve un besoin et soumet une proposition d'étude ». Une norme est alors définie comme « un document établi par consensus, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné ». Elle n'est pas une simple recommandation, ni même un standard entendu ici comme un ensemble de recommandations développées et préconisées par un groupe représentatif d'utilisateurs.

7.2.1 Neutraliser la pédagogie ?

Comme le souligne Perriault (2004, p. 183), le numérique est une question politique, particulièrement lorsqu'il s'agit de définir des normes et standards pour l'apprentissage en ligne. Il ajoute que « chercheurs, industriels et décideurs sont obligés de concevoir et de tester sous pression un ensemble complexe de notions et de médiations, sans temps pour la réflexion théorique, ni enrichissement par les usages et l'opinion publique ». Les acteurs engagés dans ces processus de normalisation sont nombreux et proviennent d'horizons variés. Dans ce paysage complexe, des tendances marquantes se dégagent : le poids important des acteurs de la formation pour adultes et des spécialistes de l'informatique ou de la documentation d'où l'importance excessive, selon Pernin (2006), accordée au processus de gestion des ressources numériques au détriment des savoir-faire traditionnels des enseignants et des formateurs. Fort logiquement, les motivations des groupes d'intérêt sont diverses : certains y voient l'occasion d'étendre le secteur marchand tandis que d'autres défendent le principe d'une diffusion libre de l'accès au savoir. Bruillard (2003, p. 15) évoque un combat dissymétrique en parlant « d'ambivalence entre dons et échanges dans des communautés de pairs et « contraintes » économiques du secteur commercial qui pilotent largement la normalisation ».

Au sein de ce faisceau d'intérêts divergents, la notion d'objet d'apprentissage parvient à fédérer les efforts poursuivis par les différents groupes d'intérêt « parce qu'elle rassemble un certain nombre d'atouts reconnus à différents niveaux technique, économique et pédagogique » (Pernin, 2006, p. 211) : au niveau technique, « les apports de l'approche par objets dans le domaine du génie logiciel sont indiscutables » ; au niveau économique, un des objectifs principaux consiste à « créer les conditions d'apparition d'un marché concurrentiel de la formation en ligne » ; au niveau pédagogique, le concept d'objet réutilisable est à associer aux notions de « formation tout au long de la vie » et de « parcours individualisé à la carte » : « construire une offre de formation revient alors à assembler un ensemble de composants adaptés aux besoins spécifiques de l'apprenant ».

Il reste que si cette notion est fédératrice, sa définition est problématique. Elle varie nettement d'une proposition à l'autre au gré des approches sous-jacentes qu'elle révèle. Par exemple, selon le groupe de travail ayant abouti à la proposition LOM[149], un objet d'apprentissage peut être défini comme « toute entité numérique ou non, qui peut être utilisée, réutilisée ou référencée lors d'une formation dispensée à partir d'un support technologique ». La proposition SCORM[150], beaucoup plus précise, distingue la ressource numérique élémentaire (document simple), l'objet de contenu partageable (ensemble cohérent de ressources numériques élémentaires) et l'agrégat de contenu (ensemble de ressources pédagogiques structuré de façon cohérente au sein d'une entité de plus haut niveau, telle qu'un cours, un chapitre, un module, etc.). La proposition IMS[151]

[149] Learning Object Metadata.
[150] Sharable Courseware Object Reference Model.
[151] Instructional Management System Global Learning Consortium.

Learning Design, quant à elle, place l'activité (et non la ressource) au centre du dispositif[152].

Au-delà des mérites respectifs de chacune des propositions, cette rapide présentation montre l'immaturité de la notion même d'objet d'apprentissage. Faute de véritable consensus sur ce concept central, la normalisation n'a aujourd'hui pas abouti dans le secteur éducatif.

Derrière cette quête de normalisation, on discerne la volonté sous-jacente de neutraliser la pédagogie, en contournant le fait qu'un support d'enseignement véhicule une théorie d'apprentissage ou, à défaut, une ou des approches pédagogiques liées aux auteurs. Il est vrai qu'une ressource trop contextualisée risque bien de nuire à sa *réutilisation pédagogique*[153]. Il s'agirait alors de décontextualiser le plus possible chaque ressource, en dissociant le contenu proprement dit du scénario initial, pour obtenir des éléments standards, « neutres », dépouillés de toute intention, pour une rescénarisation et une recontextualisation *a posteriori*. Mais les normes sont-elles neutres ? Compte tenu de ce qui vient d'être dit sur le contexte de leur élaboration, on peut en douter. Pernin (2006, p. 209) souligne par ailleurs la forte représentation des acteurs des pays nord-américains, d'où une domination des modèles ou des valeurs issus des systèmes éducatifs de ces pays : « à titre d'exemple, le concept d'objet d'apprentissage s'inscrit plus aisément dans des pratiques fondées sur la relative autonomie de l'étudiant et le rôle moins directif de l'enseignant dans les systèmes éducatifs anglo-saxons ». Dès lors, l'enjeu consiste-t-il, pour reprendre les termes de Bruillard (2003, p. 15), à « normaliser l'indexation ou les ressources ? ».

Contamines *et al.* (2003), dans une approche instrumentale des banques de ressources éducatives (BRE), illustrent bien l'enjeu pédagogique dans la définition même des normes. Les auteurs s'intéressent aux banques de ressources éducatives comme un « moyen pour partager des ressources au sein d'un collectif, dans le sens de la conceptualisation de la notion de communauté de pratique[154] » (p. 159). Il s'agit donc pour eux de concevoir des BRE destinées à des collectifs et non des BRE universelles. Ils concluent leur article en soulignant le besoin d'intégration, dans la norme LOM, d'éléments nouveaux ayant trait aux usages réels, aboutissant à une description duale (schéma p. 173) : la description selon le schéma LOM permettrait la communication inter-communautés, tandis que la description du contexte subjectif et des usages permettrait la communication intra-communauté.

Cette expérience a le mérite de souligner que la dissociation des contextes de conception des ressources d'une part, et des contextes d'usage de ces mêmes ressources d'autre part, est problématique. L'universalité de leur échange et de leur usage que visent les tentatives de normalisation est loin d'être acquise. Il n'en reste pas moins que l'on observe, à différentes échelles, des activités de standardisation[155] bien réelles. Les ressources de l'UEL ont fait l'objet de plusieurs tentatives en ce sens.

---

[152] Se reporter à Pernin (2006, p. 218) pour une étude comparative de ces trois modèles ; il distingue les langages de modélisation pédagogique, tels qu'IMS LD, les langages d'indexation, tels que le LOM, et les modèles de mise en œuvre informatique, tels que SCORM.
[153] Nous reprenons sciemment les termes du point 7.1
[154] La communauté de pratique fait référence à : Wenger E., *Communities of practice, learning, meaning and identity*, éditions Cambridge University Press, 1998.
[155] Dans le sens défini au début du paragraphe 7.2.

7.2.2 CampuSciences et la réutilisabilité des ressources de l'UEL

Brigitte de La Passardière et Pierre Jarraud (2004) indiquent que, avant de l'être à CampuSciences, la question de la granularisation et de l'indexation avait été posée dès la phase de conception des ressources de l'UEL. Elle n'avait alors pu être tranchée, faute de consensus[156]. Finalement, précisent-ils (p. 2), « un compromis fut trouvé sur le fait qu'il valait mieux avoir des ressources non indexées/granularisées que pas de ressources du tout et la première tranche d'UEL fut livrée et mise à disposition de la communauté sans indexation. Mais les objectifs de personnalisation étaient réaffirmés ». Les deux auteurs renvoient alors sur le site Web du RUCA où on pouvait lire au moment de la livraison de la première tranche : « Toutes les ressources précédemment décrites sont compatibles avec les gestionnaires de ressources que l'on peut trouver sur le marché actuellement. Chaque module est atomisé en micro-objectifs qui correspondent chacun à une notion donnée. Cette structure permet une utilisation souple des ressources dans divers contextes. Les produits créés dans le cadre de ce projet pourront être utilisés avec divers parcours de formation proposés par différents enseignants ou librement choisis par des utilisateurs ». Le découpage des modules en « micro-objectifs » est ainsi censé compenser l'absence l'indexation.

Cependant, comme nous avons déjà eu l'occasion de le mentionner lors de l'analyse de notre corpus, des ressources indexées existent bien dans l'UEL. Elles sont repérables dans les modules que nous avons rattachés au schéma B. Fort logiquement, ce sont ceux qui amorcent une logique de décomposition/recomposition des ressources qui proposent une description standardisée de grains que nous avons alors qualifiés de « moyens ».

Sans surprise, CampuSciences hérite de la question. Comme le rappellent Yolande Combès et Pierre Mœglin (2005, p. 11), l'objectif prioritaire qui lui est assigné consiste à « élargir la mise à disposition de [ces] ressources et en favoriser l'exploitation, en en améliorant les conditions d'accès ». Indexation et granularisation systématiques apparaissent alors comme une solution, à ceci près qu'il s'agit désormais d'indexer des ressources après leur élaboration et non au stade de leur conception.

Dans l'article cité précédemment, de La Passardière et Jarraud expliquent ensuite comment, dans le cadre de CampuSciences, une commande a été passée pour un outil d'indexation spécifique à Ulysse Transfert de l'université Bordeaux 1 : celui-ci comprend un logiciel nommé Metalab[157] et un profil d'application appelé ManUeL[158].

---

[156] « Pour simplifier, il y a opposition entre les partisans de *grains fins* (une animation, une image, une vidéo, une page html…) qu'il faut assembler pour composer une ressource pédagogique et les tenants des *gros grains* qui représentent des ensembles de ressources non sécables (correspondant environ à une heure ou plus de travail étudiant) » (*ibid*., p. 2).

[157] Metalab pour Métadonnées Laboratoire ou Metadata Laboratory, outil en ligne qui permet l'indexation des ressources, il respecte les principaux standards (LOM, XML…), il a été réalisé sous Unix/Linux ; il propose un découpage des acteurs du développement d'un objet pédagogique : auteur, médiatiseur, indexeur, comité de pilotage.

[158] ManUeL pour Métadonnées pour des Apprentissages Numériques avec l'Université en Ligne est le profil d'application utilisé pour l'indexation de l'UEL ; il tient compte des spécificités de l'UEL, de sa structure en disciplines, en modules, des types d'activités.

Pas plus que l'UEL, CampuSciences n'a réussi à trancher la question de la nature et donc de la taille des grains à indexer, preuve, s'il en fallait, que l'on est loin de la neutralisation de la pédagogie recherchée par certains acteurs au niveau international. Conséquemment, deux types d'indexation se sont trouvées en lice dans CampuSciences : celle des modules du type B constituant une ressource pédagogique autonome[159], correspondant à une unité de temps de travail (une séance ou une demi-séance de TD, un cours ou un demi-cours), celle de tous les autres modules (à partir du même outil Metalab) correspondant à une granularité beaucoup plus fine (une animation, une vidéo, plusieurs exercices). Le plus curieux est que seule l'indexation du premier type est aujourd'hui visible sur le site www.uel.education.fr. Celle du deuxième type devait être intégrée sur le site du CERIMES, distinct du site de consultation des ressources cité précédemment, sous la forme de fiches à télécharger, séparément des ressources qu'elles décrivent. En fait, seules quelques fiches y sont aujourd'hui visibles, en mathématiques presque exclusivement (cf. exemple ci-dessous).

[159] Même dans ce cas, les ressources dites « autonomes » sont difficiles, dans les faits, à dissocier du module.

Centre de Ressources et d'Information sur les Multimédias pour l'Enseignement Supérieur

Ce document provient du site http://www.cerimes.education.fr/index.php

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Intégrale de Riemann - Fonction intégrable au sens de Riemann

Définitions et premières propriétés. Critère d'intégrabilité.

Provient du catalogue : Catalogue de l'UeL
Sujet :
515.43 Calcul intégral
Fait partie de :
Niveau : Enseignement supérieur (Bac + 1-4 ans)
Mots clefs : intégration ; intégrale de Riemann ; fonction Riemann-intégrable

Auteur : LUTESMaths
Réalisateurs : CERIMES Centre de ressources et d'information sur les multimédias pour l'enseignement supérieur / LUTESMaths
Producteurs : Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche / Université P. et M. Curie (Paris VI)
Editeurs : CERIMES Centre de ressources et d'information sur les multimédias pour l'enseignement supérieur / Université P. et M. Curie (Paris VI)
Pays : France

Distributeur : CERIMES Centre de ressources et d'information sur les multimédias pour l'enseignement supérieur
Prix : gratuit sauf cas particulier
Droits / Diffusion : conditions d'exploitation voir licence d'utilisation

Date de réalisation : 2002
Type de ressource : cours en ligne
Support : Internet
Langue : français

Date de création de la fiche : 21/11/2005
Rédacteur de la fiche : LutesMaths

Fiche pédagogique

Commentaire :
Outil de référence et d'apprentissage.

Type d'activité : apprendre
Interactivité : moyen
Type de la ressource : exposé
Public : apprenant / enseignant
Temps d'apprentissage : 10 minute(s)

Rédacteur de l'expertise : LutesMaths
Date de l'expertise : 21/11/2005

Exemple de fiche d'indexation visible sur le site du CERIMES.

Ces indexations ont été faites selon la norme LOM, choix tout à fait raisonnable lorsque le travail fut amorcé. Il faudrait désormais les adapter à sa déclinaison française, la norme LOM.fr, apparue entretemps. Dès lors, on peut s'interroger sur la portée de cette variabilité permanente de normes peu stabilisées. Les acteurs de terrain ne risquent-ils pas d'être toujours en retard d'une norme ? Est-ce la raison pour laquelle le résultat visible du travail d'indexation des ressources de l'UEL est aujourd'hui si mince ?

Il est vrai que trop peu d'auteurs-concepteurs des ressources s'y sont attelés. Les fiches, même faciles à remplir, nécessitent un retour fastidieux sur ce qui a été réalisé, parfois depuis assez longtemps. Ensuite, comme le dit Bruillard (2003, p. 12), synthétisant la contribution de Brigitte de La Passardière, « lorsque les

activités sont mélangées au cours, c'est-à-dire quand les ressources sont d'une certaine manière didactisées, que leur agencement répond à des théories pédagogiques, l'indexation devient délicate, voire inextricable ». Peut-être est-ce la raison pour laquelle les processus d'indexation *a posteriori* des ressources de l'UEL, qu'ils soient ou non le fait d'acteurs de l'UEL, sont avant tout à finalité locale. La seule indexation systématique connue des ressources de l'UEL s'est faite, hors de l'UEL et hors CampuSciences, à l'université de Lyon 1, pour un usage local : les ressources ainsi indexées sont intégrées dans SPIRAL, une plate-forme maison, accessible en Intranet pour les enseignants et les étudiants de cet établissement. L'indexation partielle, engagée par l'université de Lille 1, n'est pas visible sur le site du CERIMES.

Ces éléments prouvent que l'indexation de ressources *a posteriori* est une affaire complexe, qu'elle ne règle pas miraculeusement la question d'une mise à disposition élargie des ressources et leur adaptation à des contextes variés. Elle peut d'autant moins le faire que la question préalable des finalités n'a pas été clairement tranchée, dans un sens ou un autre. Les acteurs paraissent douter eux-mêmes lorsqu'ils s'interrogent sur la portée du travail d'indexation engagé : « Est-ce suffisant pour utiliser vraiment l'Université en ligne dans l'esprit du projet PCSM (premier cycle sur mesure) : pour un enseignement individualisé ? L'indexation des ressources permettra-t-elle la construction (automatique ?) de parcours de formation individualisés ? » (*ibid.*, p. 5).

Quelle que soit la logique industrielle retenue, n'est-ce pas à une véritable réingénierie qu'il aurait fallu procéder ? Qui, en dehors des enseignants eux-mêmes, aurait été en mesure de s'y atteler ? Telle sera la question examinée dans le chapitre suivant.

Chapitre 8
Intermédiaires connus et d’un genre nouveau

Au-delà du cas de l'UEL, qui n'est donc pas si isolé, les approches dont il vient d'être question dans le chapitre 7 considèrent pour acquise l'absence d'intermédiaires entre les concepteurs et les utilisateurs. Mais n'est-ce pas aller un peu vite ? Ceux-ci ne seraient-ils pas les maillons – manquants mais essentiels – de la mise en relation d'une offre et d'une demande sur un marché, à l'instar du fonctionnement des industries culturelles ? Ou les industries éducatives seraient-elles à ce point spécifiques qu'il faudrait faire sans intermédiaire ? Le retour d'un intermédiaire bien connu des industries culturelles comme des industries éducatives, l'éditeur, ou l'émergence d'un intermédiaire d'un genre nouveau, le courtier, seraient-ils à même de créer, dans des logiques différentes, les conditions d'un dépassement de la césure introduite entre la conception et l'utilisation des ressources ?

8.1 Le retour de l'éditeur ?

Avec l'approche en termes de chaîne éditoriale de type Scenari, ou son projet de déclinaison pour le supérieur, de même que dans le cas de l'équipe de conception préconisée par le courant EIAH, les solutions sont adaptées à un contexte précis, celui qui prévaut lors de la conception des ressources. Rien ne garantit que ces ressources ainsi produites, mêmes selon des méthodes rigoureuses, puissent rencontrer un public plus large que celui initialement visé[160]. N'y aurait-il pas dans ce cas un maillon manquant à réintroduire, l'éditeur ?

Ainsi, Pierre Mœglin (2007a, p. 118) souligne que les ressources de l'UEL sont accessibles « sans l'interposition ni l'accompagnement d'aucune instance éditoriale », qui aurait pu faire « le lien entre, d'un côté, ceux qui les ont conçues et

[160] C'est pourtant la voie qui paraît avoir été retenue avec la généralisation des UNT, sur un modèle voisin de celui de l'UEL, la méthode scientifique de conception en plus.

qui les produisent (souvent les mêmes) et, de l'autre côté, ceux à qui elles sont destinées ». Cette absence est-elle le seul fait du programme UEL ou pourrait-elle correspondre à une donnée fondamentale, caractéristique de l'enseignement supérieur ? Ou bien l'éditeur serait-il le grand absent de tous ces projets qu'il suffirait d'intégrer dans la chaîne de conception et de production des ressources pédagogiques pour faire en sorte qu'elles rencontrent leur public ?

S'agissant des ressources de l'UEL, à quelles conditions un éditeur aurait-il pu intervenir et pour quoi faire ? La question s'est posée, au moins à deux reprises, et dans des termes différents, aux enseignants de l'UEL, une fois le processus de production largement entamé il est vrai.

8.1.1 L'expertise *Dunod*

Elle s'est posée une première fois par des contacts pris entre le ministère de l'Éducation Nationale, le RUCA et l'éditeur *Dunod* au cours de l'année 2000. Celui-ci a procédé à une analyse des ressources existantes pour en faire une « expertise éditoriale[161] » consistant en une « appréciation générale du produit », des recommandations et des propositions en vue de son « évolution » (Lemonnier, Bourguignon, 2000, p. 2). À partir de remarques générales positives (contenu riche, interactivité réduite mais bienvenue en physique et en chimie), les auteurs du rapport formulent des recommandations pour « des améliorations du produit en vue de son développement ultérieur » (*ibid.*, p. 4). Parmi celles-ci, signalons la recommandation d'un accueil par filière et niveau plutôt que par discipline, d'une recherche par mots clés à l'intérieur d'un module et surtout sur l'ensemble des modules pour favoriser une approche transdisciplinaire, d'une plus grande simplicité de la navigation en minimisant le nombre de boutons et en systématisant leur localisation à l'écran, en minimisant le nombre de clics nécessaire pour passer d'un écran à l'autre, en améliorant le repérage de la page écran (avec une « carte du site » dans la barre de menu par exemple).
D'une manière générale, les auteurs concluent que l'interface devrait entrer dans le cadre d'une charte éditoriale commune à l'ensemble des modules. Cette dernière aurait également pour fonction de mettre en commun les « idées pédagogiques » afin de garantir une plus grande homogénéité dans le traitement des contenus, du moins entre modules d'une même discipline. Cette charte devrait également comprendre un volet typographique afin d'homogénéiser la présentation des modules et d'améliorer la lisibilité à l'écran.
Ces recommandations sont d'ordre « éditorial » dans la mesure où elles concernent la présentation et la mise en forme des contenus, qu'il se serait agi de perfectionner *a posteriori*, en vue de s'adresser de façon plus efficace à un utilisateur. Mais de quel utilisateur aurait-il pu être question ? De quelle mise en relation du produit et de son public, tâche fondamentale de l'éditeur, *Dunod* pouvait-il se charger ?

Le rapport ne mentionne jamais explicitement quelle « évolution » les auteurs avaient en tête. Peut-être voulaient-ils, en premier lieu, établir un « partenariat public/privé exemplaire » (*ibid.*, p. 11), quitte à en préciser la forme ultérieurement ? Plusieurs indices désignent deux voies possibles mais peut-être

[161] Celle-ci a été réalisée par une éditrice scientifique *Dunod*, un responsable du développement numérique *Dalloz* et une consultante *Havas* pour les produits liés à l'Internet.

celles-ci ne font-elles qu'une, tant la notion d'autoformation, dans son ambiguïté même, peut se prêter à de multiples interprétations. S'agissant de l'interactivité, il paraît aux auteurs du rapport « nécessaire de la développer si l'on considère que le produit est destiné à être utilisé dans le cadre d'une autoformation ». Mais qu'entendent-ils ici par autoformation ? Ils donnent l'impression de faire référence à une activité d'apprentissage sans enseignant mais est-ce dans le cadre institutionnel (il s'agirait alors vraiment d'autoformation) ou hors cadre institutionnel (on pourrait alors davantage parler d'autodidaxie) ?
Plus loin, les mêmes auteurs précisent qu'il leur semblerait « utile de proposer à l'utilisateur la possibilité d'un tutorat en ligne par un système de boîtes aux lettres » (*ibid.*, p. 6). Mais, là encore, dans quelle logique ? Qui répondrait aux courriers envoyés ? Des enseignants dans le cadre de leur activité à l'université ou, plus sûrement, en dehors de leur service, dans une optique para-universitaire, sur le modèle des activités parascolaires développées depuis longtemps par les éditeurs privés ?
La tentation de l'autodidaxie pure et simple, ou celle d'un système parallèle doublant ou complétant le système universitaire[162], nous paraît bien réelle. Le modèle économique n'est certainement pas arrêté mais, dans les deux cas, la rémunération de l'éditeur se ferait par une contribution de l'usager final. Témoigne de cette visée à mi-chemin de l'autodidaxie et de l'autoformation, la recommandation de systématiser les liens avec des « sites Web complémentaires » (*ibid.*, p. 6) où l'on trouve, à titre d'exemples, des sites d'autres universités certes (sans plus de précisions), mais surtout des sites relevant du secteur de l'éducation non formelle, à savoir des organismes de recherche (CEA, CERN, CNES, CNRS, IFEN, INRA, Institut Pasteur), des musées (Palais de la Découverte, Cité des Sciences, Musée virtuel de l'École Polytechnique), des sociétés savantes (Société française de mathématiques, Société française de physique), des éditeurs scientifiques (livres, revues, logiciels).

N'est-il pas intéressant de mentionner que les exemples de ce que l'éditeur souhaitait systématiser à l'ensemble des modules, qu'il s'agisse de navigation ou d'approche pédagogique, soient toujours tirés des modules du type B ? Comme nous l'avons montré dans les deux parties précédentes, les modules de type A sont les moins aboutis sur le plan éditorial. Ils sont aussi ceux pour lesquels les auteurs n'expriment aucune volonté réelle d'une diffusion hors contexte institutionnel. Les modules du type B pouvaient-ils y prétendre ? Pourrait-on dire que la proposition d'agencement des ressources contenue dans ces derniers constitue une prescription qui pourrait suffire pour une utilisation hors contexte institutionnel ou à ses marges ? Tout se passe comme si, dans les modules du type B, le produit contenait à la fois les ressources agençables et une proposition d'agencement, comme si elles étaient potentiellement utilisables sans « tiers formant » (Barbot, Jacquinot-Delaunay, à paraître) autre qu'une réponse à une question ponctuelle posée par courrier électronique, dans une optique servuctrice[163] avérée.

[162] Sur le modèle des inscriptions parallèles au CNED de la part de certains étudiants inscrits par ailleurs dans un cursus universitaire, en préparation de concours notamment, pour être certains de disposer d'un polycopié et de corrigés pour chaque question.
[163] Comme le soulignent Eiglier et Langeard (1987), tout service implique servuction, c'est-à-dire implication du bénéficiaire du service dans sa production. En éducation, comme l'ont précisé Combès et Fichez (1996), la servuction correspond au fait que l'apprenant devient co-producteur du service, ce qui le définit « comme un acteur dont on attend qu'il soit capable de diagnostiquer ses besoins, de définir son parcours – avec ou sans l'aide d'un tiers – et comme le consommateur d'un service, marchand ou non, ciblé et formaté à sa mesure ».

Avons-nous la manifestation de la situation nouvelle[164] dominée par un modèle que Pierre Mœglin (1998b, p. 115) qualifie de self-service, « plus adapté que la visée autodidactique « pure » aux conditions spécifiques de la formation » ? Ce modèle, qui emprunterait une voie étroite entre autodidaxie et autoformation, « permettrait à une sphère intermédiaire de se développer, à la fois secteur d'activités éditoriales et éducatives et champ de pratiques et d'apprentissages » (*ibid.*, p. 119).

Penser que l'on puisse impliquer les apprenants dans la production du service, dans une approche caractéristique de l'autodidaxie, sans désinstitutionnaliser entièrement l'activité d'apprentissage, est d'autant plus tentant pour un éditeur que, comme le rappelle Mœglin (2003, p. 81) « auto-motivation, auto-diagnostic, auto-entraînement sont (…) les bases de l'autoformation ». Qu'autodidaxie et autoformation diffèrent dans leur philosophie et s'inscrivent dans des projets éducatifs éloignés l'un de l'autre intervient peu ici. L'ambiguïté de la notion d'autoformation, déjà soulignée, favorise en quelque sorte la généralité de ce projet.

Quoi qu'il en soit, même peu réaliste, cette voie a bel et bien été envisagée par un éditeur scientifique. L'existence d'une masse importante de contenus dans les disciplines scientifiques lui apparaissant comme une opportunité pour expérimenter une valorisation d'un type nouveau dont il ne connaissait certainement pas lui-même les contours mais qu'il prévoyait d'étendre à d'autres secteurs disciplinaires, dans le domaine juridique en premier lieu.

8.1.2 La mission *Gartner*

La « question éditoriale » s'est posée une deuxième fois, et en d'autres termes, avec la mission *Gartner*. Il s'agissait cette fois-ci d'étudier les conditions d'une diffusion élargie de ce qui s'appelait encore le « Premier cycle sur mesure ». L'étude a donné lieu à un rapport remis au RUCA et au ministère début 2001. Elle préconisait une commercialisation progressive du produit (« au vu de la relative non-préparation de l'équipe du projet aux changements associés à une commercialisation »), une modification de l'organisation du projet avec l'adoption de règles de décision claires et de méthodes de gestion de projet, la mise en place de partenariats/externalisation (« qu'ils soient techniques ou liés à la distribution du produit, ils seront nécessaires car l'équipe n'est pas, à l'heure actuelle, capable de tout gérer par elle-même »). Les principales recommandations du rapport s'échelonnent donc en trois étapes.
Dans une phase 1 (septembre 2001), il se serait agi de concrétiser l'offre et d'adapter l'organisation en conséquence. Dans cette phase, la diffusion aurait été limitée aux universités publiques « afin de limiter les risques associés à ce premier essai ». Il était envisagé de rendre les ressources payantes pour les universités non-productrices en fonction du nombre d'étudiants utilisateurs potentiels. En termes d'organisation, cela aurait supposé la création de trois groupes de travail en charge respectivement des contenus, des techniques, de la diffusion. Pour le groupe « technique », le rapport préconisait de faire appel à une société de service pour

[164] « En lieu et place de la situation traditionnelle, marquée par l'opposition entre éducation formelle et informelle » (*ibid.*, p. 114).

revoir le code-source de la coquille actuellement utilisée, définir/formaliser et transmettre des standards de production.
Le rapport recommandait, dans une phase 2 (mars 2002), d'élargir la distribution à de nouvelles cibles, à savoir les universités étrangères francophones publiques ou privées, les organismes de formation publics ou privés, les entreprises. Pour cela, le recours à un distributeur/éditeur pour ces cibles autres que les universités nationales publiques s'avérait indispensable. Le distributeur/éditeur sélectionné aurait assuré la publicité pour le produit, réalisé la prospection commerciale, les prises de commandes/souscriptions.
Enfin, dans une phase 3 (fin 2002/début 2003), il se serait agi d'ajouter aux ressources des « services complémentaires », c'est-à-dire d'« enrichir la valeur du PCSM » en l'intégrant aux programmes du campus numérique (services d'enseignement ouvert et à distance), en dissociant la tarification des contenus de celle des services.

À première vue, il serait tentant de conclure que les recommandations du rapport *Gartner* équivalent à prolonger ou à pousser la logique de l'éditorialisation des contenus dans un sens particulier, et d'y ajouter, dans une hypothétique dernière phase, d'éventuels services[165]. Dans le plan proposé par *Gartner*, deux prestataires s'avéraient nécessaires : une société de service pour la partie technique dès la phase 1, un distributeur/éditeur à partir de la phase 2. En fait, tout se passe comme si les compétences normalement dévolues à un éditeur étaient ici découpées, c'est-à-dire comme si le maillon éditorial, dans le sens plein du terme, n'était pas considéré comme essentiel dans la logique à mettre en place. Peut-être s'agissait-il pour ce consultant de tenir compte, dans un souci de pragmatisme avéré, du fait qu'une grande partie de la compétence éditoriale était assurée *de facto* par les enseignants eux-mêmes ? Toujours est-il que la société de service ne se serait vue confier qu'une compétence de nature éditoriale très partielle, touchant à la standardisation technique du produit, le contrôle qualité des contenus étant supposés être réalisé par un « comité de lecture » qui n'existait pas dans les faits. Le distributeur/éditeur n'aurait pas assuré non plus la partie édition proprement dite. La formulation est d'ailleurs explicite dans son ambiguïté même : il ne s'agit ici que de rechercher un distributeur, privé ou public, aux compétences limitées. *Gartner* préconisait d'ailleurs de s'orienter soit vers la branche distribution d'un éditeur, soit vers un distributeur « pur », soit vers un organisme de type CNAM, CNED, etc., l'équipe projet assurant l'édition proprement dite. Celle-ci, « assurant l'édition et l'hébergement du PCSM, [...] sera donc en position de force pour négocier la non-cession des droits du produit mais les seuls droits de son exploitation ainsi qu'une marge d'éditeur plus réduite que d'habitude compte tenu du caractère purement commercial des services rendus » (Gartner, 2001, p. 51).

Il est d'ailleurs intéressant de constater que ce dernier point correspond à la seule recommandation finalement retenue par le ministère après la remise officielle du rapport. Celui-ci a en effet décidé en 2001 que la diffusion ne serait pas confiée à une université mais au CERIMES avec l'appui technique du CINES[166]. Dans les

[165] Nous passons rapidement sur cette dernière phase, la plus floue du rapport, qui consistait essentiellement à inciter les acteurs à « mener une réflexion avec les membres du Campus numérique sur les moyens d'enrichir le PCSM en y intégrant des services d'enseignement ouvert et à distance » (*ibid*., p. 55).
[166] Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur, situé à Montpellier.

faits, cette décision aboutit à des ressources consultables par tous en libre accès sur le site du CERIMES et à un service de téléchargement des ressources pour les universités publiques, assuré par l'université-leader, comme nous l'avons mentionné au chapitre 5. À l'extérieur du système public, le CERIMES est mandaté pour une diffusion payante, avec un bénéfice éventuel redistribué aux universités productrices. En outre, le CERIMES aurait pu assurer un service d'édition-commercialisation à la demande des universités. Cette diffusion se serait faite directement lorsque les modules auraient pu être diffusés en l'état ou par le biais d'un éditeur lorsque les cibles visées auraient nécessité une adaptation. Les universités seraient restées libres par ailleurs de diffuser leur production en dehors du CERIMES, mais dans une charte graphique différente. On mesure clairement que le rôle d'« éditeur » du CERIMES se limite en fait à peu de chose.

Davantage qu'à pousser l'éditorialisation, les propositions de *Gartner* reviennent à valoriser un service de contenus en ligne auprès d'institutions de formation, publiques ou privées, en procédant à l'élargissement de la logique de club précédemment repérée (cf. chapitre 5). Cet élargissement se serait fait selon des modalités propres à chaque catégorie d'institutions. En effet, l'abonnement au club, déterminé en fonction d'un nombre d'étudiants utilisateurs potentiels, non d'usagers effectifs, aurait été proposé aux conditions suivantes : gratuit pour les universités productrices, légèrement payant pour les autres universités publiques nationales (*Gartner* proposait l'équivalent de 30 € par étudiant utilisateur potentiel), à un tarif nettement plus élevé pour les universités étrangères et les organismes de formation (80 € par utilisateur potentiel environ).

8.1.3 Valorisation commerciale

Par ailleurs, les approches de *Dunod*, même restées sans suite, ainsi que les recommandations de *Gartner*, même peu suivies, ont en commun de poser brutalement la question de la rémunération de ce type de ressources. Comme nous l'avons vu dans les développements précédents, les conditions de production et de diffusion de l'UEL ont d'abord été pensées dans le cadre institutionnel de la formation initiale. Dans le cas de *Dunod*, le présupposé que l'apprenant sait recourir à des procédures d'auto-évaluation qui ne vont pourtant pas de soi[167] rapproche l'autoformation, dans ses modalités pratiques, de l'autodidaxie et ouvre ainsi une brèche à un éditeur en quête d'une valorisation commerciale immédiate des ressources produites qui viserait directement l'usager hors ou en marge du contexte institutionnel. Pour *Gartner*, cette valorisation commerciale s'arrêterait, au contraire, à la porte des institutions (universités, organismes de formation, entreprises, etc.), leur laissant en quelque sorte le soin d'inventer les usages allant avec le service auquel elles s'abonnent.
N'est-il pas intéressant de noter qu'au moment même où *Dunod* prévoyait, avant la diffusion, une reprise des contenus sur les plans technique et pédagogique, *Gartner* ne préconisait qu'un remodelage purement technique par une société de service ? Dans les deux cas, le rôle de l'intermédiaire n'aurait pas été le même : éditeur au sens plein du terme, réorientant le produit en vue de la rencontre d'un

[167] Sur cette question de l'autonomie, à la fois finalité et pré-requis implicite de la formation, voir Mœglin (1998a).

public, dans le premier cas, simple distributeur destiné à faciliter l'adhésion des institutions au club, de l'autre[168].

Il est essentiel de souligner que, dans tous les cas, ces tentatives de valorisation se seraient faites sur les marges du système universitaire ou plutôt en évitant soigneusement ce qui en constitue le cœur, c'est-à-dire l'enseignant. Dans le cas de *Dunod*, le service ne constitue qu'un accompagnement occasionnel qui ne saurait constituer une formation. Dans les préconisations de *Gartner*, la formation est renvoyée à chaque institution ou à des jours meilleurs, dans le cadre du campus numérique, alors en voie d'émergence, CampuSciences. Est-ce une manière de contourner le rôle fondamental que l'enseignant joue en termes de prescription ? Ce contournement est-il purement conjoncturel ou constitue-t-il une adaptation avisée aux caractéristiques intrinsèques de l'enseignement supérieur[169] ?

8.1.4 L'expérience *ScienceActive*

Bien leur en a pris, si l'on en croit une autre expérience, de conception, production, diffusion de contenus pédagogiques numérisés en sciences, qui s'est déroulée en 2006 dans une grande université scientifique. Un éditeur, *ScienceActive*, voulait éditer des polycopiés numériques en intervenant très en amont, dès le stade de la conception. Dans le schéma prévu, il intervenait, en tant qu'éditeur, essentiellement de deux manières : dans l'intégration de feuilles de calcul *Maple* dans le corps du polycopié lui-même, et dans la mise en forme en vue d'assurer au polycopié une qualité éditoriale. En termes de diffusion, les étudiants de l'université à laquelle appartenaient les auteurs pouvaient avoir accès aux polycopiés en ligne gratuitement, tandis que pour les autres étudiants une diffusion payante était envisagée.
Les quelques polycopiés réalisés n'ont jamais rencontré leur public, en premier lieu parce que le produit était certainement trop fini pour qu'un enseignant n'ayant pas participé à leur élaboration s'y intéresse, ensuite parce qu'il aurait alors fallu que les étudiants s'y intéressent directement hors de toute prescription, enfin parce, dans l'hypothèse où des étudiants auraient été tentés, il était assez illusoire de s'imaginer qu'ils payent pour un service qu'ils étaient en droit d'attendre de la part de leur université : disposer d'un polycopié qui n'est pas même un manuel[170]…
Le modèle économique n'était donc pas concluant ou plutôt n'était viable que dans la mesure où l'ensemble était subventionné, à titre expérimental, par l'université, dans les faits par le ministère via une subvention spécifique. La tentative de pérennisation par l'inscription au contrat quadriennal ayant échoué, l'expérimentation n'alla pas plus loin.
Peut-être n'est-il pas indifférent de souligner que *ScienceActive* est coéditeur, avec Delagrave, de *Activ-tech*, manuel numérique interactif qui s'adresse aux élèves de classes préparatoires aux concours d'entrée aux Grandes Écoles, en ce qui concerne les sciences de l'ingénieur, aux élèves de niveau BTS[171] ainsi qu'aux élèves

[168] Dans le schéma *Gartner*, le distributeur ne gère pas le club, il se contente d'aider à la rédaction d'un argumentaire de vente, de prospecter les clients potentiels et de prendre les souscriptions.
[169] Rappelons que *Dunod* et *Gartner* sont intervenus après coup, l'essentiel des ressources existant déjà au moment de leur intervention.
[170] En sciences en tout cas puisque le paiement des polycopiés est une pratique courante pour les étudiants en médecine pour lesquels il existe des concours ou des épreuves classantes nationales à différents stades du cursus.
[171] Brevet de Technicien Supérieur.

de niveau baccalauréat professionnel[172]. Ce qui est viable dans le contexte de l'enseignement supérieur dit sélectif ne l'est peut-être pas dans celui des premiers cycles universitaires scientifiques…

Cet exemple montre que la présence d'un éditeur, dès le stade de la conception, n'est pas gage d'une rencontre automatique des ressources pédagogiques avec le public pour lequel elles sont destinées. À moins que la viabilité de projets de ce type, jugée à la seule aune de l'existence d'un secteur éditorial puissant adossé à un pan du système éducatif, et non en fonction d'usagers payants, encore moins d'usages avérés, ne puisse se réaliser qu'au prix d'un soutien direct ou indirect constant de la part des pouvoirs publics.

8.1.5 Rencontre improbable

En résumé, nous dirions que *Dunod* se situe bien dans un rôle classique d'éditeur mais à la marge du système alors que les propositions *Gartner* visent à prolonger la logique de club (paiement au forfait proposé pour les institutions, pas pour l'usager final) avec une éditorialisation si nécessaire[173] mais sans faire de celle-ci le point central, tandis que *ScienceActive*, en prenant la voie classique de l'éditorialisation héritée de l'enseignement secondaire ou de son prolongement (les classes préparatoires), vient souligner le positionnement problématique de l'éditeur.

Ainsi, à la question, « l'éditeur aurait-il été suffisant pour assurer l'utilisation des ressources dans l'enseignement supérieur ? », nous répondons clairement non. Nous avions déjà souligné les différences secondaire/supérieur qui empêchent de faire jouer au manuel, et donc au secteur éditorial, le même rôle dans les niveaux d'enseignement. Le modèle éditorial en vigueur dans le secondaire, modèle à part entière au sens des industries culturelles, ne peut être un « modèle » appliqué tel quel dans le supérieur car il y manque les maillons qui assurent le lien essentiel entre la conception et la prescription. Quels que soient les usages réels, il y a une économie du manuel dans le secondaire qui ne peut exister à l'identique dans le supérieur.

Marc Minon (2004), à propos du manuel dans le supérieur, note que la « situation [y est] bien différente » [de ce qu'elle est dans le secondaire]. Il existe une « grande réticence à l'utilisation de corpus standardisés et un attachement fort aux contenus personnalisés ». À l'université, « la réticence vis-à-vis de la prescription d'achat est bien réelle », insiste-t-il. Les enseignants « ne veulent pas se voir imposer des acquisitions d'ouvrages ». La situation en France est très différente de celle des pays anglo-saxons « où les professeurs utilisent fréquemment des manuels pour leurs cours, qu'ils illustrent via des questions-réponses avec les étudiants ». Marc Minon pointe ce qu'il appelle une « situation paradoxale » : le domaine universitaire « a tout pour être un terrain d'expérimentation mais est en retard, à la traîne ». Il plaide pour des projets « pragmatiques », qui ne se donnent pas l'ambition d'associer « tous les étudiants de toutes disciplines » mais qui adoptent « des approches ciblées et fondées sur l'analyse des pratiques ». Jean-Michel Salaün (2004) fait un constat voisin lorsqu'il affirme que « l'enseignement

[172] Source : www.educnet.education.fr, un des sites officiels du ministère de l'Éducation Nationale.
[173] Comme nous avons eu l'occasion de le souligner, l'idée a été reprise dans les décisions du ministère.

universitaire n'obéit pas à un programme unique comme c'est le cas pour l'enseignement scolaire mais laisse chaque enseignant faire son cours et cette situation d'extrême hétérogénéité pose un gros problème aux éditeurs ».

Il ne fait aucun doute que le problème est bien réel pour les éditeurs. En revanche, nous ne suivrons pas Marc Minon lorsqu'il affirme que le domaine universitaire « a tout pour être un terrain d'expérimentation », il l'est déjà, amplement, certainement davantage que l'enseignement secondaire. Le problème que les éditeurs rencontrent est plutôt celui de sortir du cadre expérimental, généralement subventionné. La tentation est alors de le prolonger indéfiniment ou de contourner les caractéristiques fondamentales de l'enseignement supérieur universitaire qui font système : le rôle de prescripteur que, selon Minon, l'enseignant répugne à endosser – du moins pour les produits marchands – mais dont on ne peut faire l'économie, que les pratiques très individualisées, l'absence de programme officiel et le peu de formation au métier d'enseignant favorisent, etc. Les essais se font alors sur les marges, dans la tentation d'un self-service flou ou d'une valorisation institutionnelle peu étudiée, le contre-exemple de *ScienceActive* montrant clairement les risques d'une attaque frontale du système.

Dans l'enseignement supérieur, le caractère improbable de la rencontre enseignant/éditeur – ou intermédiaire qui en tient plus ou moins lieu – est à la mesure de la recherche d'une incorporation réussie, et à l'échelle, de différentes médiations dans le produit ou le système technique, comme si elle pouvait permettre de se passer d'un maillon fondamental de la « chaîne éditoriale ». Symétriquement, la tentation d'un éditeur scientifique de se passer de l'enseignant, ou de le reléguer au rang de supplétif, dans un espoir de valorisation de type autodidactique, n'est pas moins réelle.

Dans une autre logique, privilégiant cette fois-ci l'industrialisation de l'aval de la filière, et en attendant le grand meccano – à supposer qu'il existe au moins partiellement –, à quelles conditions pourrait se réaliser l'agencement sur mesure propre à mettre en œuvre des activités de formation dites « ouvertes » ?

8.2 L'émergence du courtier ?

Comme nous avons déjà eu l'occasion de le souligner, l'approche en termes d'« objets pédagogiques » et de normalisation est d'abord au service de la formation à distance, plus largement de la formation ouverte et à distance (FOAD) que le collectif de Chasseneuil (2001, p. 177) définit comme « un dispositif organisé, finalisé, reconnu comme tel par les acteurs, qui prend en compte la singularité des personnes dans leurs dimensions individuelle et collective, et repose sur des situations d'apprentissage complémentaires et plurielles en termes de temps, de lieux, de médiations pédagogiques humaines et technologiques et de ressources ». Le projet porté par le RUCA a toute sa place dans cette acception large. Pierre Jarraud, l'un des concepteurs de l'UEL et responsable du campus numérique CampuSciences, dans un entretien à la revue *Distances et savoirs* (volume 4 – n°3/2006, p. 437), affirme que la référence à l'« enseignement sur mesure » pour les acteurs du RUCA « véhiculait l'idée de contenus plus adaptés et moins académiques, utilisables dans une plus grande souplesse de temps. Elle était liée à l'idée d'autoformation de soutien (enrichissement de l'enseignement pour les

étudiants en présentiel) et de complément (aider l'étudiant à se situer par l'autoévaluation avec remédiation dans un centre d'autoformation) ».

Les activités ainsi décrites relèvent indéniablement de la formation initiale présentielle mais se situent déjà sur les marges du système. Il ne s'agit pas tant de conquérir un public nouveau que d'apporter aux étudiants inscrits en formation initiale à l'université, souvent par militantisme, la souplesse qui manque aux formations dites « académiques ». La mise en œuvre de cette démarche est liée à l'existence, au sein de l'université, d'un centre de ressources conçu comme un centre d'autoformation. Le RUCA ayant vocation à fédérer ces centres, il est fort logique que les ressources de l'UEL aient d'abord été conçues pour être utilisées dans ce cadre.
C'est d'abord dans ces centres que s'amorce, souvent sans dire son nom, le développement d'une ingénierie de formation collective qui, sans aller jusqu'à une adaptation pointue aux besoins de chaque étudiant, commence à proposer des ressources « à la carte ». Le panel de ressources proposé peut certes être varié mais il est fini et clairement délimité. Il est composé de ressources sélectionnées par les enseignants, parmi lesquelles les ressources de l'UEL. Celles-ci ont pu faire l'objet d'une légère adaptation au public de l'université considérée, d'autant plus facilement que les enseignants qui gravitent autour de ce centre ont également participé à la phase de conception-production des ressources de l'UEL. C'est dans cette sphère que les usages des ressources de l'UEL apparaissent naturellement mais il ne faut alors pas s'attendre à ce que leur émergence soit massive, encore moins rapide, vu la position marginale occupée aujourd'hui encore par ces centres, au moins dans leur activité d'autoformation[174].

8.2.1 Spécificités de la formation continue

Tout autres sont les conditions d'une intégration dans un dispositif de formation lorsque les publics ne sont plus captifs, c'est-à-dire quand ils relèvent pour l'essentiel de la formation dite continue[175]. Il s'agit alors davantage de conquérir un public, dans une logique de marché. Les acteurs sont ainsi amenés à rechercher, dans un souci d'efficience, l'adaptation fine de l'offre à la demande. Celle-ci passe, entre autres, par la recherche des ressources existantes les plus adaptées, voire par un travail d'adaptation ou de réingénierie des ressources si cela s'avère nécessaire.
Le collectif du Moulin[176] s'est interrogé, dans une conférence de consensus, sur les conditions d'une intégration des « dispositifs de formation ouverts et à distance, qui ont été conçus « ailleurs », dans des établissements d'enseignement supérieur » (2002, p. 3). Même si la question posée n'est pas rigoureusement la nôtre, cette réflexion s'avère ici précieuse. L'une des recommandations de ce collectif a retenu plus particulièrement notre attention : « identifier et qualifier les différents acteurs » d'un tel processus. Les auteurs distinguent (2002, p. 10) :

[174] Ils servent aussi, et majoritairement, de points d'accès aux ressources et aux services en ligne de toute sorte (Internet, courrier électronique, environnements numériques de travail, etc.).
[175] Des dispositifs aménagés dans le sens d'une plus grande souplesse, pouvant comporter une part de « distance », existent dans le cadre de la formation initiale pour des publics dits empêchés (étudiants handicapés, sportifs de haut niveau, etc.).
[176] Ce collectif d'experts étaient composé de S. Chaillot (CNED), A. Chaptal (CNDP), H. Choplin (ENST), É. Fichez (université Lille 3), A. Galisson (GET), J. Guidon (ministère de l'Éducation Nationale), F. Haeuw (Algora), P. Juanes (France Télécom Formation), J. L. Metzger (France Télécom R&D), A. Moisan (CNAM), D. Paquelin (université Bordeaux 3), S. Pouts-Lajus (OTE), G. Saussac (École des Mines d'Alès).

- Les acteurs opérationnels : le chef de projet (est-il enseignant ou ingénieur pédagogique ?, s'interrogent-ils), les intervenants pédagogiques qui occupent différentes fonctions : celle de la qualification du contenu, celle de la qualification du parcours des apprenants, celle de l'accompagnement du parcours de l'apprenant (tuteurs, enseignants, assistants techniques, tuteurs professionnels ou personnes-ressources locales), celle, enfin, de l'évaluation ;
- Les apprenants ;
- Les acteurs intégrateurs (services existants dans l'établissement) ;
- Les acteurs partenaires (acteurs politiques, financeurs, industriels et services techniques internes, acteurs du transfert).

Que dire de cette division des tâches idéal-typique ? On y voit deux fonctions particulièrement importantes pour l'émergence de ce type de dispositif : celle de l'ingénierie pédagogique ou de formation, celle du tutorat.
S'agissant de l'ingénierie, qu'elle soit qualifiée de pédagogique ou de formation[177], l'interrogation des auteurs en dit long sur la difficulté à trouver des acteurs ensembliers ou chefs de projet, capables « d'entraîner l'adhésion de l'ensemble des acteurs par une légitimité reconnue » et de traduire les « enjeux, logiques et modes d'intervention de chacun des corps de métier associés à la conduite du projet » (*ibid.*, p. 10). Dans les établissements d'enseignement supérieur, les ingénieurs de formation apparaissent principalement dans les services de formation continue, peu encore dans le secteur de la formation initiale. Leur légitimité par rapport aux enseignants-chercheurs n'est d'ailleurs pas sans poser problème.
Le tutorat, à la fois « pièce maîtresse et parent pauvre » (Jacquinot-Delaunay, à paraître) du dispositif, peut certes, comme le précisent les membres du collectif du Moulin, être assuré par des acteurs variés mais dans une perspective de passage à l'échelle leur multiplication pose problème. Si, comme le suggère Pierre Mœglin (2005b, pp. 251-265), les voies d'une industrialisation de la fonction existent, il n'en reste pas moins qu'elle est loin d'être acquise.

8.2.2 La question du transfert

Mais, à ces conditions, loin d'être anecdotiques, quand bien même nous nous y attardons peu, ne faut-il pas en ajouter une supplémentaire ? Les membres de cette conférence de consensus amorcent leur raisonnement à partir du moment où la décision du transfert d'un dispositif de FOAD d'un contexte à un autre est acquise. Il est alors tout à fait compréhensible d'opérer une distinction, au sein des intervenants pédagogiques, entre les enseignants en charge de la qualification du contenu et les enseignants responsables du parcours des apprenants. Cette dernière fonction est l'occasion d'une « réappropriation des ressources du dispositif transféré, de leur ajustement et de leur rescénarisation pédagogique, en fonction des caractéristiques du public concerné, qui peuvent être différentes de celles du public initialement visé » (collectif du Moulin, 2002, p. 10). Elle est assurée par les enseignants du dispositif que l'on pourrait qualifier d'arrivée alors que la qualification du contenu est le fait d'enseignants du dispositif de départ. Mais le transfert d'un contexte à un autre, d'une équipe d'enseignants à une autre est-il si évident ?

[177] Sur ces distinctions, voir Chaptal (2003) et Mœglin (2007a).

Ces mêmes experts préconisent de déterminer avec précision la « surface » du projet d'intégration dans l'établissement. En particulier, le porteur doit déterminer si le projet d'intégration correspond à un objectif stratégique, à une expérience à la marge de l'activité ou s'il constitue une réponse à un besoin spécifique, localisé et/ou contingent. S'il s'agit seulement d'une expérimentation « pour voir », on subodore que le transfert se fera assez facilement, par affinités entre enseignants plus que par souci d'efficience, la pérennité du dispositif étant cependant loin d'être acquise. De la même manière, s'il s'agit d'une décision politique, mettant en jeu le cœur de l'activité de l'établissement, on peut imaginer que ce transfert résulte d'accords de partenariats et que le temps soit donné à l'ensemble des acteurs pour inscrire un nouveau dispositif dans la durée. En revanche, si l'approche part de besoins exprimés par des usagers ou des clients, qui saura faire le lien entre ces besoins et des offres de formation qu'il faudra adapter « sur mesure », qui plus est en temps réel ? Qui est susceptible d'opérer cette mise en relation entre l'offre et la demande de formation ? Qui, lorsque les offres sur catalogue ne sont pas adaptées, est susceptible, face à la demande exprimée, d'être le garant d'une adaptation fine de l'offre, pouvant nécessiter une refonte ou un réagencement « sur mesure » des ressources existantes ? N'y a-t-il pas là l'amorce ou l'émergence d'une nouvelle fonction ?

8.2.3 Intermédiation humaine

Pierre Mœglin, dans un article intitulé « Le professeur et le courtier. Une quatrième vie pour les ressources des campus numériques ? » (2007a), discerne, à la faveur de l'analyse du cas de CampuSciences, l'émergence d'une activité de courtage, pratiquée par deux universités dans des conditions expérimentales dans le domaine de la formation continue[178]. Cette fonction d'intermédiation, d'un genre nouveau s'agissant du secteur éducatif, correspond au modèle dit du « courtage informationnel » et concerne la fonction d'entremise : « intermédiateur mandaté par l'usager ou par son représentant, le courtier informationnel ne produit rien ; il recherche des informations *ad hoc* et il les fournit à la demande et sur mesure, le *fit* se produisant lorsque les informations fournies sont jugées pertinentes et utilisées par celui à qui elles ont été adressées » (Mœglin, 2005a, p. 225). Puis, citant les sociologues Luc Boltanski et Ève Chiapello, Mœglin précise que le courtier ne se contente pas de « mettre en rapport » ; son activité de médiateur est « autonomisée, détachée d'autres formes d'activités qui jusque-là la recouvraient, identifiée et valorisée pour elle-même[179] ».

Sa fonction ne se définit donc pas par l'étendue de la gamme des services rendus, qui peuvent varier en fonction du mandat reçu, mais par la valorisation de la mise en relation qu'il facture à l'acte. Le courtier informationnel n'est-il pas un rejeton d'Internet, en ce sens qu'il en partage les valeurs et qu'il en fait son principal outil de travail ? L'activité de courtage informationnel est en effet en phase avec les valeurs véhiculées par l'interconnexion généralisée à l'ensemble de la planète : l'accès à toutes les informations et à toutes les ressources, à tout moment, par delà les barrières des pays et des institutions. De cette profusion et de cette atomisation poussée à l'extrême de l'information, le courtier fait son miel.

[178] Voir aussi Combès, Mœglin (2005).
[179] Boltanski Luc, Chiapello Ève (1999) : *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard, NRF essais, p. 162.

La nécessité de l'intermédiaire s'impose en effet, ne serait-ce que pour trouver la bonne information. Le moteur de recherche le plus utilisé au monde, *Google*, n'est-il pas également le premier courtier informationnel mondial[180] ? Il met en effet en relation sources et utilisateurs d'informations à l'échelle mondiale, le volume de « transactions » réalisées lui permettant de proposer des liens sponsorisés, ciblés en fonction du profil de l'utilisateur, qui rémunèrent sa fonction d'intermédiaire.

Mais cette information, surtout si elle est spécialisée, doit être qualifiée. Présenter les résultats d'une requête en fonction d'algorithmes ne mesurant que l'audience des sites « balayés » par le moteur de recherche ne garantit pas la qualité de l'information. D'où la profusion de portails, plus ou moins spécialisés, qui, s'ils proposent souvent leur propre moteur de recherche, présentent surtout une sélection de liens, voire leur propre traitement de l'information dont ils se sont fait une spécialité. Le portail se présente alors comme une marque qui se porte garante de la qualité de l'information donnée.
Comme dans toute fonction d'intermédiation, peut-être plus encore dans le cas du courtage, la notion de confiance joue en effet un rôle essentiel. Peut-elle dès lors être automatisée ? Si, comme le note Pierre Mœglin (2005a, p. 225), le courtier « recourt aux agents intelligents, assistants personnels de navigation, moteurs de recherche, logiciels de *push* et de type middleware et à tous les outils du *Knowledge Management* », la fonction est-elle réductible à la mise à disposition d'informations et d'outils de ce type en libre service sur un portail ? Ou, dans une version plus évoluée, à la mise en réseaux de portails de type OAI[181] (Open Archive Initiative), véritables courtiers automatiques ?
Mœglin précise que, selon des auteurs comme Bernard Miège, le modèle du courtage est tout entier réductible au portail. Pour notre part, nous ne pensons pas qu'un courtage informationnel aussi complexe que celui que nécessite l'activité de formation puisse se limiter à prédisposer de l'information, ni même à proposer les outils pour composer son propre parcours. Complexité de l'activité et nécessité d'un tiers de confiance militent pour une intermédiation humaine. La formation « sur mesure » est à ce prix.

Dans le domaine de la formation supérieure, sans en être tout à fait au « sur mesure », on voit clairement apparaître, y compris en formation initiale, la volonté d'une adaptation plus fine de l'offre de formation aux besoins des étudiants[182]. Ce souci d'une plus grande adéquation entre l'offre et la demande de formation génère des actions nouvelles dans les universités publiques. Citons, à titre d'exemples, le souci de présentation d'une offre de formation modulaire sur le site Web ou le recrutement ciblé de certains profils d'étudiants par des accords avec certains lycées.

On ne peut évidemment pas en conclure qu'il se produit un basculement radical d'une logique de l'offre à une logique de la demande. Quand bien même il en serait ainsi, la logique de la demande reste double dans le cadre du service public : en plus d'une demande individuelle, il existe bien une demande collective portée par le politique (y compris si elle ne concerne que des publics réduits). La nouveauté

[180] Le terme « Google-iser » n'est-il pas devenu synonyme de « rechercher de l'information sur Internet » ?
[181] Ils se distinguent des moteurs de recherche généralistes et des portails spécialisés par le fait que seules les fiches contenant les métadonnées voyagent entre les différents portails, permettant une activité perpétuelle de moissonnage.
[182] La réforme dite LMD (Licence – Master – Doctorat), en introduisant une plus grande modularité dans les parcours de formation, y pousse.

est que l'on ne considère plus qu'il existe une offre à laquelle l'usager final doit s'adapter coûte que coûte.

Cette tendance à la personnalisation, bien réelle y compris dans le cadre de la formation initiale, génère une activité nouvelle de conseil en formation. Même embryonnaire, celle-ci est à l'origine de changements organisationnels comme la fusion des scolarités administratives et pédagogiques sous la responsabilité des enseignants pour un véritable conseil personnalisé sur les parcours diversifiés.

S'agit-il là de courtage ? Toute activité de conseil peut-elle être assimilée à du courtage ? Nous pensons que non, même si le courtage s'alimente de cette activité de conseil propre aux institutions de formation. Le courtier se situe hors institution ou plutôt il fait profession de bien les connaître toutes, sans être au service d'une en particulier, et de vendre, au cas par cas, sa capacité à traverser les frontières établies à un mandataire, que celui-ci soit l'usager final ou son représentant. Véritable mercenaire de l'information, sa faculté d'intermédiation ne se limite pas à une vague orientation mais vise à créer les conditions d'un véritable plan de formation « sur mesure ». Cela suppose de connaître parfaitement les différentes offres de formation dans leur détail, y compris pour les infléchir le cas échéant. S'agissant des ressources, il est celui qui est capable de gérer la diversité de leur régime, non seulement sur les plans technique et pédagogique, mais aussi, et peut-être surtout, juridique et financier.

8.2.4 Les conditions de développement de la fonction

Quel est ou quels sont les acteurs susceptibles de remplir une telle fonction ? Verra-t-on apparaître des sociétés spécialisées dans le courtage informationnel en éducation ? Nous nous garderons bien de toute prospective. Il est vraisemblable que, dans un premier temps au moins, cette activité sera le fait de services institués, services de formation continue en premier lieu. Confrontés à des demandes particulières, en provenance d'entreprises par exemple, ils seraient amenés à prospecter en interne mais aussi dans d'autres établissements, voire à l'extérieur du système universitaire, pour tenter d'y répondre. Quitte à ce que cette prospection les amène ensuite à passer des accords avec d'autres institutions si la prestation n'est pas immédiatement réalisable à partir de seules ressources internes. Ces services ne sont-ils pas déjà en situation de courtage, y compris vis-à-vis de leur établissement de rattachement ? Ils y jouissent, de par la loi, d'une relative autonomie et sont libres d'aller puiser dans les ressources humaines externes ou « internes » qu'ils rémunèrent de toute façon.
Il reste que les tendances générales mentionnées plus haut risquent de démultiplier cette fonction de courtage dans les services de formation continue. Ils seront d'autant plus obligés d'aller chercher ailleurs les ressources matérielles et humaines, qu'ils rencontrent de réelles difficultés à les mobiliser au sein de leur établissement[183].

[183] La formation continue a généralement une bonne analyse des besoins mais n'est pas toujours en mesure de mettre sur pied les formations pour y répondre car les enseignants-chercheurs ne travaillent pour elle que sur la base du volontariat et dans une optique qui n'est pas toujours adaptée aux publics de la formation continue qui demande des approches pédagogiques adaptées ; la question est la même pour les ressources numériques qui ne peuvent passer en l'état de la formation initiale à la formation continue.

On voit bien que, si le phénomène de courtage est amorcé, il reste aujourd'hui embryonnaire et pris en charge progressivement, dans des configurations locales non stabilisées. Il est normal de constater qu'il est d'abord le fait de la formation continue. À quelles conditions ce phénomène pourrait-il prendre une plus grande ampleur ? Deux conditions qui peuvent paraître s'exclure l'une l'autre nous paraissent requises.

Première condition, une fonction de mercenaire faisant de la mise en relation au-delà des frontières institutionnelles ne peut exister que si ces dernières sont bien établies. Tout dépendra en effet de la capacité des universités à définir une véritable stratégie de formation, en réponse à des besoins individuels ou collectifs, identifiés et évolutifs, et à mobiliser les moyens, surtout humains, nécessaires à l'atteinte des objectifs. Au-delà du mouvement d'autonomie des universités en cours, ce qui est en jeu, n'est-ce pas finalement la reconnaissance de la formation comme activité à part entière au même titre que la recherche, avec la même organisation et surtout les mêmes types de reconnaissance, dans de nouveaux équilibres entre les trois éléments de la trilogie État, profession, organisation que nous avons déjà évoquée en 2e partie ? De cette inconnue dépend aussi le développement d'une activité de courtage qui n'a de sens que dans la différenciation et la concurrence de stratégies de formation. Rappelons que la nécessité du courtage naît du foisonnement, voire de l'émiettement des offres et, plus encore, de leur opacité.

Deuxième condition, corollaire de la première, l'épanouissement d'une fonction de ce type ne peut se produire que dans un cadre interinstitutionnel favorisant cette interface. Quel peut-il être ? Le campus numérique, tel qu'il avait été imaginé à la faveur des différents appels d'offres nationaux, n'existe pas. N'ont pas émergé à cette occasion des organismes spécialisés de formation ouverte et à distance inter-établissements, en sciences tout du moins. Au mieux, subsiste-t-il, comme dans le cas de CampuSciences, des partenariats bilatéraux que le projet de campus numérique a pu favoriser. Les Universités Numériques Thématiques (UNT) établies, comme nous l'avons vu, selon le modèle du club, pourraient-elles alors constituer ce terreau ?

8.3 L'UMVF précurseur ?

À l'heure de l'incorporation des ressources de l'UEL dans Unisciel, dernière-née des UNT, on peut se demander comment ces « universités » envisagent la question de l'utilisation des ressources mises à disposition.

Bien réelle effectivement est la mise à disposition des ressources pédagogiques au sein des Universités Numériques Thématiques, en cours de généralisation pour l'ensemble des disciplines au niveau national[184]. Ces UNT ont pour mission, selon le ministère, « dans le cadre d'une mutualisation à l'échelle nationale, de favoriser la valorisation, la production et la diffusion de ressources pédagogiques numériques validées produites par les établissements d'enseignement

[184] En 2007, les 7 UNT couvrent les thématiques suivantes : santé (UMVF) ; sciences de l'ingénieur et technologie (UNIT) ; économie gestion (Aunège) ; environnement et développement durable (UVED) ; sciences humaines et sociales, langues et cultures (UOH) ; sciences juridiques et politiques (UNJF) ; sciences fondamentales (Unisciel).

supérieur[185] ». Deux objectifs précis leur sont assignés : favoriser la réussite des étudiants en mettant à leur disposition un ensemble cohérent de ressources pédagogiques numériques et d'outils validés par les UNT et produits par des enseignants des établissements et leurs partenaires ; donner une large visibilité, nationale et internationale, aux ressources numériques des établissements, pour contribuer au rayonnement de l'enseignement supérieur français dans les champs disciplinaires couverts par les UNT.

Que dire de ces approches pseudo-éditoriales nationales et systématisées[186], mettant à disposition des ressources pédagogiques numériques, dans des universités sans étudiants ? Quelle en est la finalité ? Si la dimension communication, réplique de l'opération OpenCourseWare du MIT[187] qui a fait grand bruit, est importante, peut-être n'est-elle pas la seule ? Un détour par l'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF), déjà étudiée par François Horn et Thomas Lamarche (2005), souvent considérée, comme le rappellent ces auteurs, comme un modèle[188], peut s'avérer utile.

8.3.1 L'UMVF éditeur ?

L'UMVF est présentée par ses promoteurs comme un « méta-système fédérateur interuniversitaire national et francophone, dédié à l'enseignement médical via les TICE ». C'est, en tout cas, un objet à géométrie variable, à la fois méta-réseau chapeautant les initiatives en matière de ressources pédagogiques médicales pour les universités volontaires qui y adhèrent (la quasi-totalité des universités médicales aujourd'hui), une structure juridique prenant la forme d'un Groupement d'Intérêt Public (GIP) et un ensemble de ressources hétérogènes produites par les collèges nationaux d'enseignement des disciplines médicales[189] et par les facultés de médecine. Il s'agit de ressources produites en dehors du cadre organisationnel du GIP pour celles qui préexistaient, ou grâce à des financements accordés par le GIP pour les nouvelles. Comme le soulignent Horn et Lamarche (2005, p. 25), « l'UMVF n'a produit directement, en propre[190], que peu de ressources, mais le site de l'UMVF donne accès à une masse considérable de ressources hétérogènes ». Comme pour l'UEL, les auteurs notent que, dans le cas de l'UMVF, il y a centrage sur les « ressources ». Ils sont alors amenés à préciser la fonction de l'UMVF vis-à-vis des « contenus ». Selon eux, l'UMVF serait un « éditeur » de ressources numérisées, même si, reconnaissent-ils, elle « comporte toute une série de particularités qui l'éloigne des définitions reconnues (Miège *et al.*, 1986) » (*ibid.*, p. 36). Ils rappellent que cette fonction éditoriale est revendiquée par le directeur du GIP.
Horn et Lamarche affirment ensuite que pour ces ressources numérisées des « éditeurs » peuvent jouer un rôle important pour deux fonctions décisives. La

[185] www.educnet.education.fr, site consulté le 05/09/07.
[186] Aujourd'hui, le spectre complet des disciplines est couvert par les UNT, la création de la dernière venant d'avoir lieu en sciences avec Unisciel.
[187] Voir Abelson (2005).
[188] « L'UMVF se considère (et est considérée par le ministère) comme la préfiguration des Universités Numériques Thématiques nationales et comme un modèle pour les autres disciplines de l'enseignement supérieur » (*ibid.*, p. 36).
[189] Eux-mêmes liés aux sociétés savantes, très importantes dans le secteur médical.
[190] Les auteurs notent que les quelques ressources produites en propre l'ont été dans le cadre de l'ENELM (École Nationale de E-Learning Médical) qui a « moins fonctionné comme un dispositif d'enseignement du e-learning que comme producteur de ressources numérisées destinées à former à la numérisation » (*ibid.*, p. 24).

première concerne la « capacité de repérer les compétences existantes et d'organiser des collaborations fructueuses. Il s'agit là de l'édition au sens de la coordination d'une activité éditoriale scientifique. » La deuxième concerne la « médiation nécessaire envers les utilisateurs (…). C'est une fonction de certification de contenus, de mise en forme, de mise en visibilité, de légitimation ».

Or, en reprenant les caractéristiques données par Horn et Lamarche eux-mêmes, il s'avère selon nous que ces deux fonctions (étroitement imbriquées) sont toutes deux remplies de façon incomplète par l'UMVF. Ils mentionnent en effet que le site de l'UMVF donne accès à une masse considérable de ressources hétérogènes. L'UMVF joue dans les faits un rôle de coordination et de labellisation mais sans normalisation. Si les fonctions de coordination sur un même site de ressources (qui sans cette coordination seraient éclatées) et de labellisation de fait des ressources auxquelles le site permet d'accéder sont avérées, lesdites ressources ne sont en aucun cas normalisées. Il n'existe pas de standard concernant les formes prises par les ressources qui sont très diverses sur le plan des contenus comme de leur forme, ou de leur accessibilité. Bien plus, ajoutons-nous, le fait qu'elles n'aient pas été conçues en vue d'un type d'exploitation particulier montre bien que la fonction d'éditeur est très incomplète[191]. Celui-ci n'est-il pas précisément le maillon qui articule les activités de conception/production aux activités de diffusion, l'amont de la filière étant précisément organisé en fonction des débouchés potentiels de l'aval ? Il ne se contente pas, comme le fait l'UMVF, de labelliser une masse indistincte de ressources, de les rendre plus lisibles en vue d'une utilisation aussi vague qu'incertaine. En fonction du ou des publics ciblés, il va au contraire faire en sorte d'orienter la production des ressources dans un sens susceptible de leur assurer un avenir sur un marché.
Mais précisément, dans le cas présent, il n'y a pas de marché : « Si l'UMVF peut être considérée comme un éditeur, elle présente un élément de singularité majeur par rapport au modèle éditorial (Miège *et al.*, 1986, Mœglin, 1998c) : l'absence de toute logique de commercialisation » (*ibid.*, p. 38). L'absence de marché, ou plutôt la difficulté de transformer dans les conditions actuelles les étudiants potentiellement utilisateurs des ressources en marché, explique, selon nous, l'absence d'un véritable éditeur dans le dispositif de l'UMVF. L'UMVF en fait alors office mais de façon très incomplète. D'ailleurs, Horn et Lamarche disent plus loin (*ibid.*, p. 40) que « sa compétence essentielle n'est pas dans la production des ressources mais dans la mise en réseau et la visibilité ».

8.3.2 Le club UMVF

Nous avancerons ici l'hypothèse que l'UMVF n'est pas véritablement un éditeur mais qu'elle en rend possible l'intervention ou, si l'on préfère, qu'elle constitue le maillon manquant entre les enseignants et l'éditeur sans lequel il ne peut y avoir de rencontre entre les deux. Nous avons déjà évoqué précédemment la difficulté de cette rencontre, les éditeurs et les enseignants semblant s'exclure mutuellement : les éditeurs essaient de contourner les enseignants tandis que les enseignants tentent de se passer des éditeurs.
Que se passe-t-il de ce point de vue dans l'enseignement secondaire ? Ce rôle d'intermédiaire, fondamental, est joué par les corps d'inspection. Dans le dossier « Manuel numérique » sur Educnet, une rubrique « Par qui sont faits les

[191] « L'UMVF a uniquement un rôle d'initiateur dans la production de ressources » (*ibid.*, p. 27).

manuels ? », dont le contenu émane des éditeurs scolaires eux-mêmes, précise que l'équipe éditoriale est composée d'un collectif de 3 à 15 auteurs, qu'elle comporte, dans un quart à un tiers des cas, « au moins un membre des corps d'inspection pour favoriser le recrutement d'auteurs compétents et assurer une claire interprétation de la finalité des programmes ». On comprend que leur présence joue un rôle décisif dans le fait que le manuel rencontre ou non ses utilisateurs.
Rien de tel dans le supérieur évidemment. Mais les éditeurs ne peuvent s'adresser à une masse indifférenciée d'enseignants, tous concepteurs potentiels de ressources numériques. L'UMVF est précisément susceptible de remplir une fonction similaire selon nous à celle de l'Inspection dans le secondaire, toutes choses égales par ailleurs. Et cela, de deux manières principalement. D'abord, en rendant lisibles les ressources, pour l'essentiel déjà produites, elle rend visibles du même coup les concepteurs susceptibles d'être recrutés par un éditeur. En second lieu, en fédérant la quasi-totalité des facultés de médecine ainsi que les collèges d'enseignement propres à chaque discipline, elle facilite un partenariat avec un éditeur qui s'assurerait ainsi une diffusion potentiellement importante des ressources. En bref, s'il est exact que l'UMVF tire sa force non pas de ses réalisations propres mais de sa capacité fédératrice, nous ajouterons que c'est précisément cette dernière qui est valorisable auprès d'un éditeur.

On pourra alors objecter que de ce partenariat, il ne saurait être question. Horn et Lamarche insistent, à juste titre, sur le fait que l'UMVF est financée par des fonds publics, que le principe d'une libre accessibilité des ressources est fondateur, au point d'affirmer que « financement public et adossement à une organisation professionnelle instituée forment une voie alternative à l'économie des portails » (ibid., p. 40). Certes, mais, ils disent aussi que « le choix d'une libre accessibilité des ressources éditées montre un certain sens de l'adaptation aux réalités du développement du numérique dans la formation » (*ibid*., p. 39). Ces réalités venant à changer, l'adaptation pourrait être aussi rapide que radicale. Le secteur de l'enseignement médical est en effet un des plus perméables aux logiques marchandes. L'inscription dans des organismes privés organisant des formations parallèles à l'enseignement facultaire est monnaie courante et même présentée par certains comme une condition de réussite aux nombreuses épreuves jalonnant le long parcours d'un futur médecin. Sans entrer ici dans les détails, il est clair que la frontière public/privé est beaucoup plus poreuse chez les praticiens hospitaliers, par ailleurs enseignants en facultés de médecine, que chez les scientifiques, pour ne prendre que cet exemple.

Il n'est de toute façon pas question de procès d'intention ni de prédiction. Nous nous bornons à constater qu'avec l'UMVF les conditions d'une intervention d'un éditeur dans la chaîne qui va de la conception des ressources à leur diffusion sur un marché sont réunies. Les auteurs du rapport ERTE[192] sur l'UMVF doutent aussi que la seule mise à disposition des ressources sur un site soit suffisante pour surmonter le découplage entre la conception et l'utilisation des ressources : « un modèle de diffusion libre des ressources qui s'inscrit parfaitement dans la tradition d'un service public d'enseignement peut *a priori* susciter des interrogations sur le fait que les ressources mises en ligne répondent effectivement à des usages avérés, sur l'adaptation fine des ressources aux usages existants et sur leur appropriation réelle par les enseignants dans leur pratique professionnelle et par les étudiants

[192] Équipe de Recherche Technologique en Éducation (label du ministère de la Recherche).

dans leur formation » (*ibid.*, p. 45). Ils ajoutent aussitôt, « qu'il ne s'agit pas de plaider pour l'introduction d'une pression marchande antinomique à la conception d'un service public d'enseignement, mais de s'interroger sur les mécanismes capables de surmonter ces difficultés ». Nous avons la même interrogation et le même souci de ne plaider pour aucune des voies susceptibles de s'offrir aux acteurs. Nous nous garderons même de présupposer une relation de cause à effet entre l'arrivée d'un éditeur dans le paysage et l'existence d'usages avérés.

Ce dont s'assurerait en revanche un éventuel éditeur, c'est bien de l'existence d'un public ou de segments de publics étudiants susceptibles de payer pour disposer de ces ressources. Dire que l'UMVF rend possible l'intervention éditoriale ne signifie pas qu'elle se ferait par un partenariat avec un éditeur unique qui embrasserait l'ensemble des productions pédagogiques du secteur médical. Ce – ou plutôt ces – partenariats pourraient prendre la forme d'interventions dans des niches, liées au fait que les ressources concernées nécessitent des investissements importants (avec espoir de retour sur ces investissements), liées à l'existence supposée d'un marché ou bien, plus simplement, à l'existence préalable d'un catalogue de ressources à valoriser.

C'est alors que la logique de club, telle qu'elle existe déjà, prend tout son sens. Le club UMVF pourrait, dans cette hypothèse, connaître plusieurs régimes de « membership », l'un courant avec les ressources de base gratuites, l'autre « premium » qui donnerait accès à des ressources payantes ou réservées aux personnels ou étudiants inscrits dans telle ou telle faculté. La logique de l'ouverture totale – le régime actuel – connaît d'ailleurs déjà ses limites : la rubrique proposant des ressources pour la préparation aux ECN[193] n'a pas fonctionné sur le site de l'UMVF, les facultés étant clairement en concurrence. Les éditeurs pourraient jouer sur cet aspect pour proposer des ressources et des services différenciés. Si l'évolution devait se dérouler ainsi, il est vraisemblable que la boîte des usages resterait aussi noire que dans le cas du manuel scolaire, mais, après tout, cela n'empêche nullement le secteur de l'édition scolaire d'exister.

8.4 La logique du club au service de quel modèle ?

8.4.1 Des clubs multiples mais une logique claire

Au-delà du cas UMVF, les UNT fonctionnent toutes, quelles que soient leur spécificités, selon la logique du club. N'est-ce pas paradoxal de le prétendre alors que leurs ressources sont ouvertes à tous ? Il apparaît clairement qu'elles sont dans une logique de valorisation d'un ou de plusieurs catalogues. Ce qui compte c'est l'adhésion des institutions au club. Si le principe d'une libre consultation directe des ressources est constitutif, certaines ressources ne sont cependant accessibles pour les usagers qu'à travers leur institution. Ainsi peut-on lire sur le site d'Aunège, UNT en économie-gestion : « Aunège est une association d'établissements d'enseignement. Pour accéder à certaines des ressources, un enseignant devra appartenir à un établissement membre[194] ». Dans le cas d'UNIT, UNT en ingénierie-technologie, la fonction fédératrice est clairement affichée :

[193] Épreuves Classantes Nationales, voir www.umvf.prd.fr.
[194] www.aunege.org, lien consulté le 15/09/07.

« Le consortium UNIT associe tous les acteurs publics et privés de la formation supérieure en Sciences de l'Ingénieur et Technologie désireux de partager des ressources numériques existantes, des outils, des expériences, et de copiloter des projets axés sur les TICE. Il vise en particulier une large diffusion sur Internet des ressources numériques capables de renforcer la qualité et la visibilité des formations offertes par les partenaires d'UNIT[195] ».

On peut penser qu'*a priori* les avantages de l'adhésion au club pour une institution sont minces. Mais la visibilité des ressources et des formations dans un portail national est un argument déterminant pour les universités. Elle est même considérée comme une forme de valorisation des ressources[196]. Il y a alors certainement plus d'inconvénient pour ces institutions à être en dehors du club qu'à en faire partie. Ajoutons, pour expliquer cette large capacité fédératrice de chacune des UNT, la force d'injonction du ministère qui reste importante (le principe d'ouverture large, à destination des étudiants en premier lieu, est fortement lié à sa participation financière), et l'espoir d'un retour sur investissement pour le financement de ressources nouvelles[197].

Mais le paysage universitaire numérique français est complexe : les clubs ne manquent pas. Sont apparues en 2003 les Universités Numériques en Région (UNR) chargées, sur une base régionale, de favoriser l'accès des étudiants aux services et ressources numériques, via les Environnements Numériques de Travail (ENT) en particulier. Il se dessine ainsi des logiques de clubs emboîtées, dont l'adhésion repose sur des principes différents : dans le cas des UNT, il s'agit d'un rassemblement des universités au niveau national et sur des bases disciplinaires tandis que, s'agissant des UNR, le regroupement se fait sur une base régionale. Notre objectif n'est pas ici de tenter de percer le mystère de l'articulation de toutes ces opérations. Contentons-nous ici de rapporter la parole officielle[198] : les « UNT coordonnent et pilotent le développement, par grandes thématiques disciplinaires, d'une offre de services aux étudiants et aux enseignants, accessibles en ligne à partir des portails des établissements et des Universités Numériques en Région (UNR) ». Les UNR seraient ainsi un des points d'accès des « services » proposés par les UNT.

Plus récemment, la 3e édition de l'opération Micro-portable étudiant (MIPE) a, en 2006, introduit un volet « Ressources numériques[199] » tandis qu'un bonus financier incite les établissements à répondre non pas directement mais via l'UNR dont ils font partie. À travers ce montage, les établissements sont incités à renvoyer à l'UNR la négociation et la mise à disposition de ressources dites

[195] www.unit.eu, lien consulté le 15/09/07.
[196] Le séminaire national UNT de mars 2007 s'intitulait : « Indexation et visibilité des ressources pédagogiques : un enjeu pour la valorisation du patrimoine pédagogique des établissements d'enseignement supérieur ».
[197] Les UNT sont financés par le ministère et les cotisations des membres ; l'intérêt consiste alors à recevoir davantage de droits de tirage pour produire que la mise initiale. Rien ne dit que le financement ministériel sera pérenne ; il est dit sur Educnet que « les UNT s'engagent à établir un modèle économique permettant d'inscrire l'UNT dans la durée ».
[198] Site www.educnet.education.fr, lien consulté le 15/09/07.
[199] Sur le site Educnet du ministère, on peut lire : « Le volet « Ressources » est une priorité de l'opération Micro-portable étudiant MIPE 3. Les accords signés entre, d'un côté, le « groupe Logiciel » et le consortium Couperin et, de l'autre, les éditeurs ou diffuseurs de ressources numériques prendront en compte cette nouvelle donne de l'équipement massif des étudiants. Ainsi, les étudiants pourront avoir accès aux ressources numériques dont ils ont besoin pour leurs études dans des conditions financières exceptionnelles ».

« éditoriales » et « logicielles » correspondant à des canaux de diffusion et des modes de rémunération distincts. Les ressources éditoriales sont en effet traditionnellement achetées par les bibliothèques universitaires qui s'allient pour peser davantage auprès des éditeurs au sein du consortium Couperin[200] tandis que les ressources logicielles sont négociées par le « Groupe logiciel » du ministère de la Recherche et diffusées par le réseau des Centres de ressources informatiques (CRI) des universités.

Ainsi, les UNR tendraient à devenir le point d'accès privilégié, voire de négociation (en concurrence avec d'autres regroupements) de l'ensemble des ressources mises à disposition des étudiants et des enseignants, qu'elles proviennent des UNT, des éditeurs ou des fabricants de logiciels.

Il nous paraît important de souligner ici le brouillage entre des frontières jusque-là distinctes entre les types de ressources, sur les sites des UNT eux-mêmes. Sur le site d'Aunège, on a accès à des « objets pédagogiques », des « ressources documentaires » et des « documents de recherche ». Si ces découpages sont de plus en plus contestables sur le plan conceptuel – toutes les catégories de ressources mentionnées ne sont-elles pas susceptibles de contribuer à l'activité de formation ? –, il n'en reste pas moins que chaque type de ressources est historiquement traité par une « corporation » distincte en amont comme en aval de la chaîne. Dès lors, la logique de club, bien réelle malgré l'imbrication des regroupements, elle-même fruit d'une sédimentation des politiques, ne favoriserait-elle pas précisément l'agrégation d'acteurs et de filières différents ? À moins qu'elle ne soit un facteur d'homogénéisation et de rapprochement des différents régimes de ressources et, pour ce qui nous concerne directement, d'alignement des ressources pédagogiques sur le modèle des ressources documentaires ou logicielles ?

8.4.2 La logique de club d'abord au service du modèle éditorial ?

Cette logique ne pousserait-elle pas, en effet, à l'extension du modèle éditorial ? Dans les faits, les ressources payantes achetées et mises à disposition par les UNR (en liaison avec MIPE) concernent d'abord des ressources d'éditeurs grand public (les encyclopédies en ligne par exemple) qui ont déjà fait partie des expérimentations de bouquets de service pour le secondaire. Elles favorisent également la mise à disposition de logiciels payants de calcul formel de type *Maple* à des fins pédagogiques. Mais cela n'empêche pas d'autres logiques d'y avoir cours : pour les ressources pédagogiques, les UNR se contentent d'y donner accès, selon le régime propre défini par celles-ci, la gratuité et l'accès libre pour une bonne part d'entre elles, l'accès limité pour une autre part. Dès lors, c'est bien dans le club de l'ENT que les choses importantes se jouent pour les ressources pédagogiques numériques.

Une étude sur « L'édition universitaire numérique – Panorama et perspectives en sciences sociales », réalisée par Benoît Épron, pointe le difficile équilibre à trouver entre l'investissement nécessaire et l'apport économique que peut engendrer l'édition numérique dans l'enseignement supérieur. Pour une meilleure maîtrise de ce marché à risque, l'auteur analyse et préconise la solution du groupement

[200] Voir Épron (2005, p. 4).

éditorial rassemblant des acteurs du public et du privé. Selon l'auteur, un tel agrégateur devrait remplir trois fonctions principales. Dans un premier temps, « cet acteur doit permettre une dissociation des utilisateurs et des acheteurs de contenus ». Dans un second temps, l'agrégateur « joue un rôle de gestion et de diffusion des licences ». La troisième fonction doit être « de construire des collections en reformatant les documents ». Toutes choses égales par ailleurs[201], il est manifeste que, s'agissant des ressources pédagogiques, ce rôle pourrait être joué par les UNT. Comme nous l'avons précédemment vu pour l'UMVF, rien n'indique que les UNT n'auront de cesse d'étendre l'éditorialisation des ressources. Mais par leur capacité fédératrice, selon des approches disciplinaires fondamentales dans l'enseignement supérieur, elles sont susceptibles d'être le maillon manquant qui, en amont, rend plus facile les négociations avec des éditeurs, et, en aval, diffuse les ressources selon des régimes différenciés.

L'aptitude des UNT à tenir ce rôle d'agrégateur tient beaucoup selon nous à leur capacité fédératrice. Comme nous l'avons vu précédemment, elle est avérée pour la première d'entre elles, dans l'ordre chronologique, l'UMVF. Mais François Horn et Thomas Lamarche (2005) démontrent parfaitement que la profession médicale jouit de spécificités[202] qui font qu'une transposition aux autres secteurs universitaires serait bien hasardeuse. Pour reprendre les distinctions vues en deuxième partie, nous dirions que, pour la médecine, la profession et l'organisation coïncident, ce qui n'est pas forcément le cas dans les autres secteurs universitaires. Tout dépendra donc de la faculté de chacune des UNT à fédérer, selon les critères propres à son ou ses secteurs disciplinaires, l'ensemble des acteurs organisés qui comptent. Ensuite, insistons-y, rien n'indique que les UNT, UMVF comprise, évolueront dans le sens d'un partenariat éditorial marchand.

8.4.3 La logique de club n'exclut pas le courtage

Au-delà du phénomène UMVF, le modèle du club que nous discernons dans les UNT, est d'abord attaché à la première logique industrielle portant sur l'amont de la filière : on reste dans un processus de production et de valorisation de catalogue de ressources, quand bien même celles-ci seraient plus ou moins indexées. Mais ne peut-il, dans le même temps, être au service de la deuxième logique ?

Yolande Combès et Pierre Mœglin (2005, p. 51) avancent que « l'avènement des futures universités nationales thématiques ou celui des universités numériques régionales pourrait constituer une étape importante sur la voie de [la] formalisation [du courtage] ». Dans quelle mesure les UNT, et même les UNR, peuvent-elles constituer un terrain propice à cette formalisation ? On peut se demander ce que viendrait faire le courtier dans un paysage déjà assez chargé.

Les trois groupes de travail inter-UNT que le ministère a mis en place apportent des éléments de réponse : le premier concerne l'usage des chaînes éditoriales, l'évaluation d'outils pédagogiques numériques, le deuxième s'intéresse à la diffusion des normes relatives à l'indexation des ressources tandis que le troisième est chargé de faire avancer l'accès à ces ressources par réseaux de portail

[201] Benoît Épron a centré son étude sur les manuels universitaires numériques dans le secteur des sciences humaines et sociales (SHS).
[202] Voir « La profession médicale, une profession qui s'autorégule » (*ibid.*, p. 41).

communicants OAI. De fait, Aunège se présente déjà comme un « fournisseur de données en économie-gestion [qui] met à [votre] disposition son entrepôt OAI (repositoring) ».
Dans la pratique, qui est susceptible d'utiliser un tel service de l'UNT et dans quel but ? Les étudiants directement ? C'est peu probable. Les enseignants ? Certains peut-être, en particulier ceux qui sont déjà impliqués de longue date dans ces projets. Mais au-delà ? Ce service proposé pourrait être valorisé par une activité de courtage, prise en charge par les établissements universitaires, les organismes de formation ou tout autre acteur, pour le compte d'usagers ou de leurs représentants.

La large gamme des services que doivent rendre les UNT selon le ministère n'est pas moins intéressante. Ceux-ci vont « de la mise à disposition de ressources offertes librement aux étudiants, à une offre de formation constituée, permettant de renforcer les parcours d'études dans l'établissement ou à distance et d'élargir l'accès à la formation dans le cadre d'une politique de formation tout au long de la vie. Le développement de l'activité de production chez les enseignants-chercheurs, l'organisation de l'accès aux ressources pour les étudiants, l'inscription des TIC dans les activités d'enseignement font partie des enjeux prioritaires poursuivis[203] ». Les UNT, à la manière de l'UEL, paraissent en effet ne pas avoir choisi entre des logiques industrielles incompatibles[204]. Mais ce qui était une faiblesse pour l'UEL peut devenir un atout pour les UNT. Pourquoi ? Parce qu'à la différence de l'UEL, les UNT ont, chacune à sa manière, une capacité fédératrice indéniable, susceptible de jouer un rôle d'agrégateur multiforme, où différents modèles peuvent trouver leur place : éditorial, courtage, communautaire… répondant chacun à des logiques industrielles propres.

8.4.4 Le club, agrégateur multiforme

L'UNT pourrait-elle développer elle-même cette activité de courtage ? Nous avons vu que certains auteurs comme Bernard Miège voient dans le portail la fonction de mise en relation propre au courtage. On peut considérer que l'UNT, en tant que portail d'information[205] et de ressources pédagogiques disciplinaires pour le supérieur, remplit cette fonction. Sur le site d'Aunège, l'entrée par profils d'utilisateurs y concourt : étudiants, enseignants, conseillers, entreprises, membres (avec une identification requise pour cette dernière catégorie). Mais l'UNT joue alors davantage un rôle de distributeur exclusif, mandaté pour guider dans les différents catalogues de formations et de ressources dont elle dispose. Le courtier, lui, valorise le seul fait d'être un intermédiaire et n'est pas lié aux différentes parties qu'il met en relation. Plus fondamentalement, le courtage, loin aujourd'hui d'être stabilisé, ne se limite pas, selon nous, à une activité de portail. Si l'UNT, dans sa fonction de portail, constituait en elle-même toute l'activité de courtage, il s'agirait davantage, à l'instar de ce que Horn et Lamarche (2005) ont mis en évidence pour l'UMVF dans la fonction d'édition, d'en tenir lieu par défaut.

[203] www.educnet.education.fr, lien consulté le 15/09/07.
[204] Dans Aunège, l'utilisation potentielle des ressources dans des contextes variés ressemble, jusque dans sa formulation, aux plaquettes de communication de l'UEL (voir rubrique « LMD et numérique » sur le site www.aunege.org (lien consulté le 15/09/07).
[205] Toutes les UNT présentent les offres de formation nationales dans leur domaine : il s'agit d'une rapide description avec renvoi sur les sites des établissements membres.

La logique du club observable dans les UNT, dans sa fonction fédératrice, renvoie, au sein des institutions membres, à des intermédiaires connus : bibliothèques universitaires, centres de ressources pédagogiques, etc. dont la fonction pourrait évoluer de plus en plus vers une activité de courtage. Mais la véritable activité de courtage nous paraît située à un autre niveau. Il est nécessaire de la distinguer d'une activité de prescription ponctuelle à destination de l'usager final, à moins de considérer que chaque enseignant est un courtier qui s'ignore. Faut-il, dès lors, réserver l'acception de courtier à une activité stratégique qui se joue des frontières, celles des différents clubs comprises ? Cela serait souhaitable, au nom de la clarification des logiques socio-économiques et donc du mode de rémunération en jeu. Le courtier est en effet payé à l'acte, même si comme le précise Pierre Mœglin (2005a, p. 226) ces conditions de valorisation « ne sont pas incompatibles avec une certaine continuité ». Mais il n'est pas le VRP d'un ou de plusieurs éditeurs, ni l'agent payé par l'État qui donne accès à des ressources dispersées. Si la logique de club favorise l'intermédiation, elle n'est pas au service exclusif de l'une ou l'autre de ses formes.

Les analyses de cette troisième partie montrent que la profusion des ressources et des offres de formation en ligne, et la confusion qui en résulte, ne pourront être complètement supprimées par l'avancée conjointe de l'informatique et de la normalisation. Elles rendent, bien au contraire, de plus en plus indispensables des fonctions d'intermédiation, que celles-ci correspondent à des activités connues dans le milieu éducatif – l'édition – ou à des activités émergentes – le courtage. À moins que ne se développent des échanges mutualistes dans des communautés de pratique, ce qui par nature permet de se passer de tout intermédiaire.
L'intérêt du club est précisément de ne pas choisir entre ces différents modèles ou, dans son rôle d'agrégateur multiforme, de les permettre tous. Ainsi, deux modèles que tout oppose, l'éditorial et le courtage, peuvent parfaitement cohabiter au sein d'une logique de club aboutissant à bâtir des consortiums à géométrie et à finalités variables. L'éditeur et le courtier peuvent y trouver un terrain propice alors même que le principe de la mutualisation est constamment réaffirmé dans ces différentes enceintes. Ce qui se joue à travers les modes de valorisation propres à chacun des modèles, ce sont tout à la fois le déplacement de la frontière public/privé, la valorisation selon le principe de la mutualisation versus celui de la marchandisation, la valorisation dans une logique industrielle plutôt qu'une autre. Les débats n'ont pas fini d'avoir lieu, ils ont déjà été largement entamés dans le cadre de l'UEL avec une discussion récurrente sur la place de la formation continue par exemple.

Pour les ressources qui nous concernent, Unisciel sera-t-elle capable, plus que l'UEL, de jouer le rôle fédérateur d'un champ disciplinaire que les éditeurs attendent[206] ? Elle est, de toute façon, par une opération de labellisation nationale, susceptible de donner une visibilité plus grande aux ressources de l'UEL. Dans tous les cas, pour reprendre la formulation de Pierre Mœglin (2007a), cette UNT pourrait alors constituer la cinquième « vie » des ressources de l'UEL, quel qu'en soit le mode de valorisation.

[206] L'insistance de *Dunod* pour signer un accord de partenariat tripartite avec le ministère et le RUCA nous paraît s'inscrire dans cette quête d'acteurs structurés, maillon indispensable selon nous au développement d'une activité éditoriale réelle.

Conclusion

Nous sommes parti d'une interrogation sur le sens et la portée de la coupure introduite par l'UEL entre la conception et l'utilisation potentielle des ressources pédagogiques, phénomène nouveau, du moins à cette échelle, dans l'enseignement supérieur. Nous avons alors supposé que nous pourrions éclairer cette question en analysant précisément les enjeux dont l'UEL était porteuse lors de la phase de conception des ressources. Cette supposition repose sur l'hypothèse centrale que les conditions de l'utilisation des ressources ne sont pas indépendantes des modalités de l'usage telles qu'elles ont été imaginées ou projetées par les concepteurs. Pourquoi avons-nous fait cette hypothèse ? Parce que les usages imaginés constituent autant de « propositions » qui s'inscrivent dans des stratégies et des logiques industrielles que nous espérions mettre au jour. Dès lors, si la question de l'utilisation est susceptible de prendre un sens différent suivant les logiques à l'œuvre, il en va de même pour la question de la coupure entre la conception et l'utilisation, dont nous avons fait le point de départ de cette recherche.

Trajectoire et acquis

Rappelons ici brièvement le cheminement qui a été le nôtre et les principales conclusions auxquelles nous avons abouti.

La première partie, à partir d'un questionnement sur le manque de cohérence de l'« énonciation éditoriale », nous a permis d'en cerner les facteurs. De premières analyses nous ont amené à évoquer, s'agissant de l'UEL, une configuration éditoriale inaboutie, oscillant entre le manuel numérique comme œuvre collective et le conservatoire offrant un cadre de cohérence minimal à la numérisation du polycopié. Mais pour dépasser ce constat d'incohérences éditoriales et aller au-delà de ce qui nous apparaissait comme le caractère inabouti d'une œuvre collective, nous avons procédé à une recherche des « discordances ». Nous avons ainsi fait de

la recherche de formes de standardisation à l'écran la clé de la mise au jour de régularités que nous avons rapportées à des stratégies d'acteurs. Deux stratégies principales, cohabitant au sein du même programme, ont ainsi pu être mises en évidence.

La première étape du raisonnement nous a donc permis de qualifier ce que nous avions observé lors de la présentation du projet dans l'introduction. Ce que nous avions alors nommé « coupure » entre la conception et l'utilisation résulte d'un processus d'éditorialisation qui vise à la transformation du polycopié en manuel. Le fait que ce processus ne soit qu'amorcé ne le rend pas moins réel mais produit une « configuration éditoriale » qui manque de cohérence. Cependant, la coexistence de deux stratégies principales au sein d'une même configuration éditoriale n'explique pas à elle seule le fait que le processus d'éditorialisation ne soit qu'amorcé. Dès ce stade, nous avons repéré que les deux stratégies en présence semblaient correspondre à des finalités et des objectifs potentiellement différents, portant sur des modes de diffusion et d'accès aux ressources distincts.

Pour tenter de comprendre les raisons du caractère inabouti du processus en cours, nous nous sommes alors demandé si ce constat de stratégies incompatibles ne pouvait pas être dépassé par la mise en évidence de logiques en concurrence. Il nous a fallu pour cela, dans une deuxième partie, remonter aux conditions de production et d'usage telles qu'elles avaient été imaginées par les acteurs, puis mettre les résultats de ces analyses en rapport avec le projet d'autoformation, historiquement porté par le réseau ayant réalisé l'UEL. Nous avons alors confronté ces conclusions aux modèles socio-économiques susceptibles de rendre compte de la diversité des applications à l'enseignement des technologies d'information et de communication. Cette confrontation nous a permis de cerner les logiques à l'œuvre dans l'UEL. Deux logiques industrielles se rencontrent, non pas frontalement à l'échelle de l'UEL, mais au sein des modules minoritaires qui hésitent entre une logique, portant sur l'industrialisation de l'amont de la filière, et une autre, beaucoup plus discrète, portant sur l'aval. Cette dernière conduit les modules de ce type à proposer un agencement de grains moyens qu'il est, dans les faits, bien difficile de dissocier de la configuration éditoriale d'ensemble, encore plus difficile de diviser en éléments plus fins. L'UEL souffre évidemment de la confrontation de ces deux logiques et donne davantage l'impression de « tenir » par la logique de club instaurée à un deuxième niveau que par une logique éditoriale, certes dominante, mais insuffisamment assumée.

Toutes ces logiques industrielles ont un point commun : leur mise en œuvre n'est qu'amorcée, du fait de la volonté des enseignants de garder la maîtrise totale des processus en jeu. Pour tenter de comprendre les raisons de cette volonté, nous avons interrogé le positionnement des acteurs engagés dans la réalisation du programme sous l'angle de la professionnalisation. Nous avons alors constaté que si la voie d'une professionnalisation nouvelle par la généralisation des logiques dont ils sont porteurs est étroite pour les acteurs, le maintien du cadre expérimental, et donc du caractère inabouti des logiques à l'œuvre, constitue, beaucoup plus sûrement, un facteur de socialisation, du moins pour certains d'entre eux. En d'autres termes, les acteurs principaux ont davantage intérêt au maintien des conditions expérimentales qu'à la concrétisation des projets, en fonction des logiques en présence, trop hasardeuse pour eux.

Il est alors clair que cette volonté de garder coûte que coûte le contrôle par le maintien du cadre expérimental empêche de choisir de façon explicite entre des logiques difficilement conciliables. Elle interdit surtout à chacune de ces logiques de se déployer complètement, ce qui n'est pas sans conséquence pour la fixation du cadre de l'utilisation potentielle des ressources. En effet, si les deux logiques principales introduisent toutes deux une séparation entre la conception et l'utilisation, celle-ci n'y a pas le même sens. Dès lors, le dépassement de ce qui peut apparaître comme un obstacle dans le contexte actuel de l'enseignement supérieur ne peut se faire de la même manière.

Étudier, dans une optique générale, les conditions d'une utilisation *a posteriori* des ressources pédagogiques par d'autres enseignants que les concepteurs, voire par les étudiants directement, s'est alors imposé. Nous avons en effet vu qu'au-delà du cas de l'UEL, le souci de produire des ressources réutilisables était largement partagé. Le rêve d'une automatisation complète du « workflow pédagogique » n'est jamais loin, même s'il est rarement exprimé de façon explicite. Mais, sans que cela soit toujours très clair pour les concepteurs, cette recherche des conditions techniques de la réutilisabilité n'a pas le même sens et ne peut prendre les mêmes formes selon les logiques industrielles à l'œuvre. À la tentation éditoriale correspond la recherche d'un outil proposant une ingénierie de la conception clé en main tandis que la construction du grand meccano pédagogique réclame, quant à elle, des grains neutralisés, normalisés et indexés. Lorsque, comme c'est le cas pour l'UEL, les acteurs se refusent à choisir clairement entre les deux logiques, il n'est pas étonnant que les tentatives, dans l'un ou l'autre sens, ne soient qu'amorcées. Les choses se compliquent encore lorsqu'il s'agit, comme pour l'UEL, d'intervenir *a posteriori*, comme pour redresser une conception incomplète : la tentation de Scenari et l'indexation dans le cadre de CampuSciences ont alors fait long feu. Nous aurions pu avancer beaucoup de raisons conjoncturelles pour expliquer ces velléités. Elles tiennent d'abord, selon nous, à l'absence de réponse à la question : dans l'hypothèse où un choix clair se serait opéré entre les deux logiques, qui aurait fait ces adaptations ? Dans les deux cas, c'est à une véritable réingénierie qu'il aurait fallu procéder, mais selon des modalités et dans des finalités différentes. Dans le premier cas, c'est à un éditeur qu'il aurait fallu faire appel ; le deuxième cas pose la question de l'émergence d'un intermédiaire d'un genre nouveau dans le champ éducatif, le courtier informationnel qui, en tout état de cause, ne peut constituer une solution généralisable. La question de la dissociation conception/utilisation dont nous subodorions l'importance s'en trouve du coup éclairée sous un nouveau jour.

Au-delà du cas de l'UEL, nous avons vu que la question des conditions de la réutilisation des ressources pédagogiques est en effet aujourd'hui posée à l'échelle nationale et dans toutes les disciplines, dans le cadre des Universités Numériques Thématiques (UNT) principalement. Ce cadre nouveau pose en effet, à une échelle plus grande encore, la question de l'éditorialisation des ressources pédagogiques, en instituant et généralisant le principe du découplage entre la production par une minorité d'enseignants à destination des étudiants principalement[207]. Mais pas davantage que l'UEL, les UNT ne choisissent clairement une logique industrielle

[207] Le premier objectif assigné aux UNT consiste à « favoriser la réussite des étudiants en mettant à leur disposition un ensemble cohérent d'outils et de ressources pédagogiques numériques validées par les UNT et produits par des enseignants des établissements et leurs partenaires » (source : www.educnet.education.fr).

plutôt qu'une autre lorsqu'il est annoncé sur le site Educnet qu'elles « éditent des ressources pédagogiques, certifient leur qualité pédagogique et technique, les indexent et donc les valorisent en répondant aux critères de l'UNT, les diffusent à travers un portail institutionnel, les promeuvent auprès des enseignants ».

Dès lors, la généralisation de la logique de club que nous avons relevée, au-delà du cas de l'UEL, s'explique, selon nous, précisément par cette absence de choix. La fonction d'agrégateur multiforme du club est dans ce cas fort commode. Lui seul est susceptible d'accueillir différents modèles, au service de logiques industrielles plurielles, apparemment inconciliables.
Cette configuration institutionnelle nouvelle est-elle à même de créer les conditions optimales d'une réutilisation des ressources existantes ? Ou bien renonçant à surmonter la dissociation entre la conception et l'utilisation des ressources, dans quelque modèle que ce soit, va-t-elle faire de la visibilité des ressources son objectif premier ? Quoi qu'il en soit, chaque UNT s'engage à « suivre les usages des étudiants et à établir un modèle économique permettant d'inscrire l'UNT dans la durée ».

Pertinence de l'angle d'analyse

Pour tenter de répondre à la question posée en introduction sur la portée de la dissociation entre la conception et l'utilisation des ressources pédagogiques, nous avions émis l'hypothèse d'une détermination des conditions de l'utilisation par la façon dont l'utilisation a été pensée en amont. Cette hypothèse a pu être vérifiée par la mise en évidence des enjeux touchant à la conception et à l'utilisation des ressources réalisées, à travers la manière dont elles se présentent à l'écran.

L'hypothèse méthodologique s'est en effet avérée féconde. Partir du principe que les écrans de l'UEL constituent la réalité la plus significative pour les acteurs ou, pour reprendre la terminologie de Crozier et Friedberg (1977), qu'ils sont le « construit d'action collective » lui-même, nous a conduit à y chercher la trace de stratégies d'acteurs, puis de logiques sociales. Cette mise en évidence a pu se faire grâce à l'élaboration d'une méthodologie qui fait des incohérences rencontrées plus que des imperfections de réalisation. Elle les considère davantage comme le point de départ d'une recherche de discordances, en partant de la notion de lecteur modèle développée par Eco (1985), adaptée à un type de lecture particulier, celui des « écrits d'écran » (Jeanneret, Souchier, 1999). Nous avons alors davantage parlé d'utilisateur modèle.

Nous avons en effet analysé les actions possibles pour un utilisateur modèle, défini comme ce que le ou les auteurs ont imaginé que l'utilisateur ferait. Une première analyse des écrans nous a conduit à repérer que, derrière une standardisation d'ensemble, la diversité des approches semblait assez grande. En d'autres termes, ce que les auteurs ont imaginé que l'utilisateur ferait pouvait être varié, voire parfois contradictoire. Nous avons alors considéré que la diversité des approches était l'indice d'une pluralité de stratégies textuelles (Eco, 1985).

À la recherche de la méthode susceptible de mettre au jour les discordances, entendues comme des zones de contact entre deux systèmes ayant leur logique propre, nous avons constaté que les propositions faites à l'utilisateur étaient accompagnées de consignes, explicitement prescrites ou simplement induites, qui

tantôt les renforçaient, tantôt les atténuaient, voire les contredisaient. Nous avons donc été amené à formuler l'hypothèse que distinguer systématiquement les trois dimensions du possible, du prescrit et de l'induit serait susceptible de nous guider dans le relevé des discordances. Mais pour être féconde, la recherche systématique de ces dimensions devait être faite à des échelles différentes, dans la mesure où l'UEL s'apparente à un feuilletage, c'est-à-dire à une imbrication de phénomènes dont la logique n'est pas décelable pour tous à la même échelle. Autre condition, les résultats doivent être croisés avec des sources extérieures au corpus (documents, témoignages d'acteurs, etc.). En effet, si nous avons fait le choix de considérer l'UEL comme un « événement discursif », et donc par conséquent, de ne pas nourrir la problématique à partir des discours des acteurs ou des documents de promotion, la confrontation de ce matériau et des résultats de l'analyse des écrans s'avère indispensable, ne serait-ce que pour mesurer, le cas échéant, l'écart entre les intentions et les productions réelles.

Ne pas procéder en sens inverse évite en particulier la reconstitution *a posteriori* par les acteurs de l'histoire vécue. Elle empêche de ne considérer le décalage observé entre le discours de l'acteur et la réalité observée à l'écran que comme un accident de parcours. Elle fait, au contraire, de cette discordance le point de départ de l'investigation susceptible de fournir une clé d'explication, dans la mesure où les stratégies se sont sédimentées à l'écran une fois pour toutes. Lorsque l'on a la chance de disposer de plusieurs versions d'un même programme comme cela a été notre cas, c'est l'histoire de cette sédimentation qu'il est alors possible de reconstituer.

La grille d'analyse ainsi obtenue, croisant les trois dimensions repérées et les échelles choisies, est-elle susceptible de s'appliquer à d'autres corpus dans d'autres contextes ? Bien que le choix des dimensions et des échelles ait été fait en fonction du phénomène étudié et du questionnement retenu, il nous paraît que la situation de l'UEL est suffisamment significative pour que l'application de la grille à une autre situation mérite d'être tentée. La méthode ayant permis de l'élaborer est de toute façon susceptible d'être transférée dès lors qu'il s'agit de repérer des stratégies à l'œuvre à l'écran et de les rapporter à des enjeux qui les dépassent. Au-delà de la méthode, nous faisons l'hypothèse que l'articulation des trois dimensions de l'induit, du prescrit et du possible à des échelles pertinentes par rapport au corpus retenu resterait féconde. Mais ce n'est qu'une hypothèse qui mériterait d'être discutée dans des recherches ultérieures.

Valeur heuristique de la notion d'industrialisation de la formation

Nous n'ignorons pas les débats passionnés qui animent les chercheurs autour de cette notion qui reste une question ouverte[208]. Nous n'avons pas l'ambition de la trancher par le seul exemple de l'UEL. Constatons cependant que l'UEL est l'héritière, plus ou moins consentante, plus ou moins consciente, d'une visée industrialisante, comme nous l'avons montré en introduction. Mais nous avons pu mesurer, au cours de cette recherche, le décalage entre cette visée et la réalité de ce qu'elle a produit. Une chose est sûre, les phénomènes que nous avons décrits et analysés, à travers l'UEL, sont bien la marque d'une déstabilisation de l'appareil

[208] Voir Benchenna *et ali*. (2007).

éducatif, pour reprendre l'expression de Miège (1997, p. 175 et suiv.), et d'un rapprochement entre l'éducation et les industries de la communication. Mais il est hautement probable, précise l'auteur, que ce rapprochement « ne débouchera pas (…) sur la production massive de matériels et de programmes appelés à être distribués dans les établissements scolaires ou universitaires ou diffusés en dehors, dans qui constitue l'*école parallèle* ». On doit même envisager pendant une période assez longue qu'une « production (néo-)industrielle[209] coexiste avec des productions non marchandes, ou semi-marchandes, développées au sein de l'appareil éducatif, ou en liaison directe avec lui ».

On voit que ce que Miège nomme les produits éducatifs, que nous avons préféré appeler ressources éducatives, sont au cœur d'un rapprochement – certes problématique – entre le champ éducatif et le secteur des industries de la communication, l'enjeu étant l'extension du phénomène d'industrialisation de la formation, quand bien même, selon cet auteur, celle-ci ne se ferait que très lentement. Parmi les ressources éducatives, celles que nous avons qualifiées de « pédagogiques » jouent un rôle à part, l'exemple de l'UEL le montre bien. Dans un processus de dissociation de l'acte de produire et de l'acte d'utiliser, les enseignants-concepteurs veulent se rapprocher d'un modèle industriel sans en accepter toutes les conséquences. Le mode de valorisation – marchand ou non marchand – n'intervient que très secondairement ici. Le fait de n'avoir pas suffisamment pensé les stratégies de médiation à l'écran est la marque d'une difficulté à envisager l'usage des ressources qu'ils ont réalisées sans eux. Elle renvoie à un trait fondamental du métier d'enseignant, son caractère artisanal. Celui-ci s'exprime de façon privilégiée, mais non exclusive, dans la production et l'utilisation de ressources pédagogiques : ou bien elles sont produites et utilisées directement par le même enseignant, ou bien lorsque celui-ci utilise des productions venues d'ailleurs, elles font toujours l'objet d'une adaptation, voire d'un réagencement complet. Le cas de l'UEL montre bien, et la généralisation du phénomène à travers les UNT plus encore, le caractère artisanal irréductible du métier d'enseignant. Si l'industrialisation du secteur, par extension du périmètre des industries éducatives, ne peut se faire qu'au prix du maintien d'une caractéristique aussi fondamentale, la tentation n'est-elle pas d'enlever à ces ressources leur caractère « pédagogique » et d'en faire, par exemple, des ressources documentaires ? Il ne s'agit pas ici que d'une question de vocabulaire. Les ressources documentaires ont ceci de particulier qu'elles s'adressent aux étudiants, soit directement, soit par d'autres intermédiaires que les enseignants, les professionnels des bibliothèques en particulier. Cet éloignement des enseignants, voire cette mise à l'écart, n'est-il pas susceptible de rendre effective la dissociation entre la conception et l'utilisation des ressources ? De la même manière, ne pourrait-il permettre la différenciation des modes de valorisation ?

On mesure ainsi que l'enjeu des ressources pédagogiques dans les transformations en cours de l'appareil éducatif est aussi un enjeu industriel. Nous avons pu éprouver la valeur heuristique d'une mise en relation de ces stratégies avec des logiques industrielles. Elle nous a en effet permis d'éclairer sous un nouveau jour notre questionnement sur la dissociation entre la conception et l'utilisation et les conditions de son dépassement. Mais, s'il est légitime de penser que le champ de

[209] Celle-ci accorde, selon l'auteur, « une place décisive aux contenus, aux productions en petite série, ainsi qu'aux relations étroites entre les réseaux, les matériels et les programmes » (*ibid.*, p. 179).

l'éducation a quelque chose à apprendre des industries culturelles, utiliser les modèles socio-économiques élaborés pour en rendre compte ne fait-il pas courir le risque d'accorder à ces industries culturelles un rôle démesuré pour expliquer les changements en cours dans le champ éducatif ? N'est-ce pas présupposer que les industries éducatives se structureraient par mimétisme sur le « modèle » des industries culturelles ?

L'hybridation extrême obtenue lorsque nous avons appliqué ces modèles au phénomène UEL ne dit-elle pas que ces modèles ont été pensés pour décrire d'autres réalités dans un secteur bien différent ? À travers l'exemple de la presse et de ses évolutions, Pierre Mœglin (2007b) montre que l'hybridation n'est pas en soi la marque des industries éducatives mais qu'elle existe tout autant dans les industries culturelles. En revanche, la forme prise par l'hybridation risque d'être singulière, notamment par les modes de valorisation qui restent distinctes et qui ne peuvent se réduire à la commercialisation. Réserver la notion de modèle aux cas où il existe une valorisation marchande avérée, comme le fait par exemple Bernard Miège, interdit de les « appliquer » aux phénomènes éducatifs, du moins à la plupart d'entre eux[210]. Dès lors, faut-il s'en passer ?

Nous pensons que non. Se priver de leur valeur heuristique, lorsqu'ils sont pris au sens idéal-typique du terme, c'est-à-dire de règle du jeu *a priori*, reviendrait en effet à se priver dans le même temps d'un mode d'explication des logiques à l'œuvre dans les phénomènes éducatifs. Ainsi, dans la logique de club dont nous avons souligné l'importance nouvelle s'agissant des ressources pédagogiques, est-il évident que les modes de valorisation ne peuvent être semblables à celles repérées par les inventeurs du modèle du « club privé », Gaëtan Tremblay et Jean-Guy Lacroix (1991), pour rendre compte du fonctionnement socio-économique de la câblodistribution et des bouquets satellitaires dans les années 1980. Les enjeux ne sont tout simplement pas les mêmes. Il ne saurait être question dans le système éducatif français, sous sa forme actuelle, de faire payer directement l'utilisateur final ou alors très marginalement. La logique de club, lorsqu'elle fédère non les utilisateurs finaux mais les institutions, comme ce fut le cas très imparfaitement avec l'UEL, de façon beaucoup plus systématique avec la généralisation des UNT, évite de faire supporter à l'usager l'essentiel des coûts. Pour l'étudiant ou l'enseignant, l'accès aux ressources du club se fait non par adhésion directe à ce dernier mais par l'appartenance à l'institution membre. Le club peut d'autant plus facilement incorporer d'autres modèles socio-économiques qu'il se prête à des déclinaisons à géométries variables. On pourra ainsi très bien imaginer qu'il n'offre pas tout à fait le même type de ressources ni les mêmes conditions d'accès à tous les membres. Il pourrait ainsi très bien accueillir des ressources relevant du modèle éditorial dans sa forme la plus aboutie, à l'exemple de ce qui a été tenté dans le secondaire – sans succès – avec les différents bouquets de service d'éditeurs, comme le rapporte Puimatto (2007). Il pourrait tout aussi bien être un terrain d'exercice pour le courtier informationnel ou, même, accueillir des portails dont le mode de valorisation est fondé sur le modèle du flot.

[210] Selon Bernard Miège, Françoise Séguy et Philippe Quinton (2003, p. 53), « si l'on ne confond pas l'industrialisation avec la rationalisation technique, il faut s'attendre à voir se développer avant tout des usages de matériels et de programmes éducatifs, ainsi que des pratiques pédagogiques prenant appui sur les TICE qui ne relèvent pas de la sphère marchande ».

Est-ce à dire, pour faire écho aux débats en cours, que le club serait, comme le pensent Jean-Guy Lacroix et Gaëtan Tremblay (1997), une sorte de méta-modèle ? Peut-être ; quoi qu'il en soit, il nous paraît que le club, même inabouti, dans sa logique intrinsèque, a un avenir dans le secteur universitaire, justement par son aptitude à fédérer d'autres modèles qui ne pourrait s'imposer frontalement. Il en masque les modes de rémunération, plus visibles que l'adhésion forfaitaire : l'éditorial avec la vente à l'unité, le flot avec la rémunération par la publicité, le compteur avec le paiement à la durée ou au volume, le courtier avec le paiement à l'acte.

Comme le souligne Yolande Combès (2007, p. 144), « il reste à savoir comment le développement du courtage au sein des formations relevant du registre marchand, d'une part, et le processus de mutualisation pour la production de ressources entre pairs, d'autre part, risquent de modifier les règles entre la sphère éducative et la sphère culturelle ». Au courtage et au processus de mutualisation, nous ajouterons le secteur éditorial qui, s'il n'a jamais pénétré le supérieur de la même façon qu'il a pénétré le secondaire, n'a peut-être pas dit son dernier mot. Dans tous les cas, ce sont bien des formes hybrides nouvelles qui s'inventent de façon privilégiée au sein du club selon nous, dont la logique s'impose dans l'enseignement supérieur pour les phénomènes que nous avons étudiés. C'est en effet dans ce cadre que s'opère et se (re)définit la rencontre entre les secteurs éducatif et culturel, condamnés en quelque sorte à s'entendre dans la perspective annoncée du développement d'une « société de la connaissance ».

Usages « réels » ?

Le fait de ne pas assumer complètement le découplage conception/utilisation introduit consciemment par les acteurs est-il susceptible d'empêcher ou de contrecarrer le développement d'usages « réels » ? Notre recherche ne nous permet pas de répondre à cette question. Tout juste fera-t-on remarquer que le caractère inabouti du processus d'éditorialisation, que nous avons repéré en première partie, n'est pas selon nous un frein suffisant pour le développement des usages. L'incohérence qui en résulte n'est rédhibitoire ni pour l'enseignant, habitué à utiliser des ressources disparates, ni pour l'étudiant, familier de la variété des approches et des ressources utilisées par ses enseignants.

Si le caractère inabouti du processus n'est en effet pas un problème en soi, les contradictions qui en résultent ne risquent-elles pas de peser plus lourd en termes d'usages ? La non résolution collective de questions aussi sensibles que le type d'écriture, l'approche pédagogique véhiculée par les ressources, le rôle assigné à la maquette, caractéristiques de la réalisation d'une œuvre collective, n'est-elle pas susceptible de créer des manques qui constituent autant d'obstacles à la mobilisation d'un ou de plusieurs publics ? Plus important, peut-il y avoir diffusion large et usage massif de ressources conçues sans véritable explicitation des finalités et des objectifs pour ceux qui sont censés s'en emparer ?

Au-delà des divergences de stratégies, le caractère inabouti des logiques industrielles, est-il susceptible d'obérer le développement des usages ? Il est sûr que refuser de choisir entre des logiques inconciliables empêche à coup sûr le développement complet de l'une ou l'autre d'entre elles. Dès lors, ce refus de choisir une modalité du dépassement de la coupure conception/utilisation est-il

sans conséquence pour les usages ? Nous pouvons seulement affirmer qu'à opérer ainsi, les acteurs ne se placent pas dans les conditions optimales d'une réutilisation des ressources, dans un paradigme ou un autre, qu'il s'agisse de celui qui est en place ou de celui qui tente de le remplacer[211]. L'inscription dans l'un comme dans l'autre risque de poser problème. L'UEL n'est pas l'équivalent du manuel scolaire pour les premiers cycles universitaires (l'introduction du manuel ne pourrait se faire, de toute façon, selon des formes strictement identiques à celles du secondaire). Dans le même temps, elle n'amorce que très partiellement une autre logique, faite de grains indexés, faciles à dissocier de l'environnement originel et à réagencer dans un autre. Quand bien même elle l'aurait fait de façon plus nette, être en avance d'un paradigme n'est certainement pas très porteur. Mais ceci n'est qu'une hypothèse qui mériterait d'être étayée par d'autres recherches.

Mais ce refus de choisir ne témoigne-t-il pas d'une conception diffusionniste de la formation des usages ? Dans cette perspective, son développement résulterait d'une diffusion « naturelle » par cercles successifs de l'innovation, dès lors que les bienfaits attestés par les concepteurs seraient constatés par les autres enseignants[212]. Dès lors, s'il y a nécessité de poursuivre les recherches sur cette question essentielle de l'usage, encore faut-il s'assurer que la question posée soit susceptible d'apporter une réponse.

Perriault (1989), avec la « logique de l'usage », introduit une rupture avec cette vision unilatérale d'une innovation qu'il s'agirait de bien diffuser pour qu'elle rencontre *ipso facto* ses usagers. La notion de logique d'usage chez Perriault est intéressante en ce sens qu'elle montre qu'il n'y a pas adéquation entre ce que les inventeurs ont pensé et l'utilisation que l'usager fait de ces inventions. Mais nous le suivons beaucoup moins lorsqu'il fait de la « négociation entre l'usager et la sphère technicienne dont l'enjeu est la place à assigner à la machine » (*ibid.*, p. 219), l'élément central de l'apparition d'une logique de l'usage.
Il s'agit, selon lui, d'une négociation entre l'homme, porteur de son projet, et l'appareil, porteur de sa destinée première. Puis, les négociations trouvent leur point d'équilibre de la façon suivante : « cela se joue, à conditions égales, chez un grand nombre d'utilisateurs » (*ibid.*, p. 220). Mais par quel mécanisme se construisent les régularités qu'il constate « chez un grand nombre d'utilisateurs » ? La question reste entière. Il précise que le fondement de la logique d'usage n'est pas, pour lui, d'ordre politique, mais anthropologique. Il admet cependant, tout juste après, que l'idéologie intervient… En fait, la logique de l'usage ne résulte pas, selon nous, d'une somme de micro-ajustements individuels. Bourdieu[213], cité par Perriault (1989, p. 217), compare l'usage de la photo chez les paysans béarnais et chez les photographes de presse, la distinction principale portant sur le fait de photographier ou non les morts. Bourdieu parle alors d'« aire du photographiable » pour délimiter une norme sociale qui interdit la photographie des morts dans un cas, la rend possible dans l'autre. De la même manière, y aurait-il des « aires de l'UEL » où son usage serait possible ?

[211] Pierre Mœglin (2005a, p. 188) caractérise les deux paradigmes en compétition par une série d'oppositions : « apprentissage contre enseignement, appropriation contre transmission, sur mesure contre standard, autonomie contre hétéronomie, individualisation contre massification, pédagogie constructiviste contre pédagogie behaviouriste, validation ou brevet d'aptitude contre diplôme, etc. ».
[212] Nous ne voulons pas dire par là que la préoccupation de l'usage soit absente. Mais elle est seconde ou, pour reprendre l'expression célèbre de Lacan au sujet de la guérison en psychanalyse, l'usage, tel qu'il est envisagé, viendrait « de surcroît ».
[213] Bourdieu *et al.*, *Un art moyen. La photographie*, Paris, éd. de Minuit, 1965.

Il reste à savoir comment se construisent ces normes. Selon Perriault (*ibid.*, p. 218), « l'établissement des normes s'opère [ainsi] par un jeu de longue durée, au cours duquel la relation d'usage prend divers états jusqu'à ce qu'elle trouve un point d'équilibre ». Certes, mais de quelle manière ? Dans l'exemple pris par Bourdieu, la norme instituée n'a rien à voir avec l'appareil photographique mais est le produit de logiques sociales largement extérieures au phénomène. Si la norme rend des usages possibles, en interdit d'autres, et que son élaboration est en grande partie extérieure à l'innovation technique, ne faut-il pas admettre que l'hypothèse selon laquelle « l'usager détient la clé du problème, puisqu'en fin de compte tout passe par lui » (*ibid.*, p. 214) est très contestable ?

Cela ne signifie pas pour autant que l'usager n'a qu'une marge de manœuvre réduite. Qu'il s'agisse du téléphone, de l'appareil photographique ou de l'UEL, l'usager peut opérer par détournement de l'usage tel qu'il a été prescrit par les inventeurs ou les concepteurs, il peut créer à son tour à partir de l'objet initial un objet nouveau qui n'avait pas été prévu au départ, etc. Mais ces actions s'inscrivent dans un cadre déterminé, que l'on peut appeler norme, paradigme ou « aire d'usage ». Ces aires d'usage s'opposent à la capacité affirmée comme universelle de l'appareil ou de la ressource pédagogique.

Comme nous pensons l'avoir montré au cours ce cette recherche, les conditions de la conception sont structurantes : l'usage que l'utilisateur fera de l'UEL est peu ou prou déterminé par le « discours » complexe, situé à la croisée des dimensions du possible, du prescrit et de l'induit, que nous avons tenté de rendre sensible. Cela revient à dire qu'on ne saurait, sans dommage en termes d'usage, faire l'économie d'une stratégie de la médiation réfléchie collectivement et préalablement.

Pour être en mesure de vérifier ce qui n'est qu'une hypothèse, d'autres recherches sont assurément indispensables, à condition qu'elles sortent de la relation dialogique entre un utilisateur et une technologie, telle qu'elle se présente, entre autres, dans la logique de l'usage de Perriault[214]. Pour cela, ne faudrait-il pas, comme le préconisent Miège, Séguy et Quinton (2003, p. 52) s'intéresser davantage à l'articulation des stratégies d'offre de produits éducatifs et de la formation des usages ? Mais non dans un sens étroit, pour déboucher sur des études de marketing ou d'ergonomie.
Cela revient à poser là encore la question en termes d'enjeux mais, cette fois-ci hors des écrans, pour analyser des comportements sociaux en présence de la technologie. N'est-ce pas là le moyen de dépasser le constat d'un décalage entre les usages espérés et les usages constatés, et de rompre ainsi avec la « fickle romance » qui se joue et se rejoue entre les éducateurs et la technologie et qui mène paradoxalement à la fuite en avant technologique ?

[214] Pour caractériser celle-ci, Geneviève Jacquinot-Delaunay et Laurence Monnoyer (1999, p. 11) parlent de « tradition ethno-technicienne ».

Bibliographie

ABELSON Hal (2005) : « Open Sharing at MIT », intervention au colloque « Les institutions éducatives face au numérique », *Séminaire Industrialisation de la formation*, Paris, 12-13 décembre 2005. Disponible sur http://sif2005.mshparisnord.org/pdf/Abelson.pdf, lien consulté le 11/09/07.

AKRICH Madeleine, BOULLIER Dominique (1991) : « Le mode d'emploi : genèse, forme et usage », in CHEVALLIER Denis, dir. (1991) : *Savoir faire et pouvoir transmettre, transmission et apprentissage des savoir-faire et des techniques*, Mission du Patrimoine ethnologique, Collection Ethnologie de la France, Cahier 6, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme.

ALBERO Brigitte, dir. (2003) : *Autoformation et enseignement supérieur*, Paris, Hermès Science, Lavoisier.

ALTER Norbert (2001) : *L'innovation ordinaire*, Paris, PUF.

ALTET Marguerite, PAQUAY Léopold, PERRENOUD Philippe, dir. (2002) : *Formateurs d'enseignants, quelles professionnalisation ?*, Bruxelles, De Boeck université.

ANDRIEUX Bernard, ANXOLABEHERE Dominique, DAUGERAS Nicole, FISZER Jacques, LAUTHIER Michel, PERIQUET Georges (1969) : « Une expérience d'enseignement de biologie assisté par ordinateur à la Faculté des Sciences de Paris (PCEM) », in *Enseignement programmé*, Paris, Dunod-Hachette, n°8, décembre 1969, pp. 21-45.

AUGE Marc (1997) : *L'impossible voyage. Le tourisme et ses images*, Paris, Payot et Rivages.

BACHIMONT Bruno, CAILLEAU Isabelle, CROZAT Stéphane, MAJADA Manuel, SPINELLI Sylvain (2002) : *Le procédé SCENARI : une chaîne éditoriale pour la production de supports numériques de formation*, TICE'2002. Disponible sur http://www.hds.utc.fr/~crozatst/documents/, lien consulté le 17/10/07.

BAL-NEWKIRK Alexandra (2003) : *Réflexions sur l'adaptation industrielle de la corporation du savoir à l'espace virtuel : le projet USN/ILC de l'université de l'Ontario*, thèse de doctorat sous la direction de P. Mœglin et Y. Combès, université Paris 13, décembre 2003.

BARBOZA Pierre, WEISSBERG Jean-Louis (2006) : *L'image actée. Scénarisations numériques, parcours du séminaire "L'action sur l'image"*, Paris, L'Harmattan.

BARCHECHATH Éric, POUTS-LAJUS Serge (1990) : « Sur l'interactivité, Postface », in CROSSLEY Kel, GREEN Les, *Le design des didacticiels*, Paris, ACL-Éditions, Observatoire des technologies pour l'éducation en Europe.

BARON Georges-Louis, BRUILLARD Éric (1996) : *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*, Paris, PUF, l'Éducateur.

BARON Georges-Louis, BRUILLARD Éric, dir. (2002) : *Les technologies en éducation. Perspectives de recherche et questions vives*, Actes du symposium

international francophone, Paris, 31 janvier-1er février 2002, INRP, Fondation Maison des sciences de l'homme, IUFM de Basse-Normandie.

BARTHES Roland (1982) : « Rhétorique de l'image » dans *L'obvie et l'obtus. Essais critiques III*, Paris, Seuil, pp. 25-42.

BARTHES Roland (1985) : *L'aventure sémiologique*, Paris, Seuil.

BEGUIN-VERBRUGGE Annette (2003) : « Délimiter et traiter un corpus multimédia dans une perspective pragmatique : application à un corpus d'expériences simulées à l'écran », *Réseau thématique Médiation des savoirs, des langues et des cultures,* Lille, pp. 1-13.

BENCHENNA Abdel, BRÛLOIS Vincent, MIÈGE Bernard, OLOGEANU-TADDEI Roxana, PAQUIENSÉGUY Françoise, QUINTON Philippe, STAII Adrian (2007) : « Les TICE en tant que techniques de l'information et de la communication. Bilan d'une 2e phase de recherches (2003-2006) », *Les enjeux de l'information et de la communication*, octobre 2007, Grenoble, disponible sur http://w3.u-grenoble3.fr/les_enjeux/2007/Tice/index.php, lien consulté le 30/10/07.

BLONDEAU Jean-Marie, BOUYSSET Claude, CAMPS Pierre, CONSTANCIEL Raymond, COUSQUER Alain, COSTE Jean-Paul, GIL Patrice, GOSSELIN Michel, GUEGOT Françoise, HOTTIN Thierry, NECAILLE Christophe, QUEYRUT Jacques, VINCENS Maurice (1997) : « Système informatisé d'autoformation et d'autoévaluation formative à l'aide de ressources pédagogiques multimédias », rubrique « Du côté de l'enseignement sur mesure », *Sciences et techniques éducatives*, Paris, Hermès, volume 4, n°4, décembre 1997, pp. 437-456.

BOULLIER Dominique (2000) : « La loi du support : leçons de trois ans d'enseignement numérique à distance », in SAMIER Henry, dir. (2000) : « L'université virtuelle », *Les cahiers du numérique*, volume 1, n°2, Hermès, pp. 145-172.

BOULLIER Dominique (2006) : « Prises et emprises dans les systèmes d'aides homme-machine : Pour une anthropologie de l'appropriation », *Intellectica* 2006/2, n° 44, pp. 17-44.

BOUQUILLION Philippe, COMBÈS Yolande, dir. (2007) : *Les industries de la culture et de la communication en mutation*, Paris, L'Harmattan.

BOURDONCLE Raymond (1993) : « La professionnalisation des enseignants : les limites d'un mythe », *Revue française de pédagogie*, n°105, octobre-novembre-décembre 1993, pp. 83-119.

BOURDONCLE Raymond, DEMAILLY Lise (1998) : « Introduction », in BOURDONCLE Raymond, DEMAILLY Lise, dir. (1998) : *Les professions de l'éducation et de la formation*, Villeneuve d'Ascq, Septentrion Presses universitaires, pp. 7-24.

BRUILLARD Éric (1997) : *Les machines à enseigner*, Paris, Hermès.

BRUILLARD Éric (2003) : « Introduction », in BRUILLARD Éric, DE LA PASSARDIÈRE Brigitte, dir. (2003) : « Ressources numériques, XML et éducation », *Sciences et techniques éducatives*, Hors série, Paris, Hermès, Lavoisier, pp. 7-18.

BRUILLARD Éric, BALDNER Jean-Marie, BARON Georges-Louis, dir. (1996) : *Hypermédias et apprentissages*, Actes des troisièmes journées scientifiques, Paris, INRP et EPI.

BRUILLARD Éric, BARON Georges-Louis (2006) : « Usages en milieu scolaire : caractérisation, observation et évaluation », in GRANDBASTIEN Monique, LABAT Jean-Marc, dir. (2006) : *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, Paris, Hermès, Lavoisier, pp. 269-284.

BRUILLARD Éric, DE LA PASSARDIÈRE Brigitte, dir. (2003) : « Ressources numériques, XML et éducation », *Sciences et techniques éducatives*, Hors série, Paris, Hermès, Lavoisier.

BRUILLARD Éric, VIVET Martial (1994) : « Concevoir des EIAO pour des situations scolaires », *Recherche en Didactique des Mathématiques*, vol. 14, n°12, pp. 275-304.

CARRÉ Philippe, MOISAN André, POISSON Daniel (1997) : *L'autoformation ; la psychopédagogie, ingénierie, sociologie*, Paris, PUF.

CHAPTAL Alain (2000) : « L'investissement en vaut-il la peine ? », *La revue de l'EPI*, n°100, décembre 2000, pp. 53-61.

CHAPTAL Alain (2003) : *L'efficacité des technologies éducatives dans l'enseignement scolaire. Analyse critique des approches française et américaine*, Paris, L'Harmattan.

CHAPTAL Alain (2006a) : « Les évolutions des pratiques des TICE par les enseignants : changements incrémentaux / révolution pédagogique », École d'été du GDR TIC et société : supports de la connaissance, Autrans.

CHAPTAL Alain (2006b) : « États-Unis : le e-learning et le syndrome d'Edison », *Distances et savoirs*, volume 4, n°3/2006, pp. 281-298.

CHAREAUDEAU Patrick, MAINGUENEAU Dominique, dir. (2002) : *Dictionnaire d'analyse du discours*, Paris, Seuil.

CHARLIER Philippe (1995) : « Grille d'analyse de documents multimédias (CD-Rom) ». Disponible sur http://www.comu.ucl.ac.be/reco/grems/philweb/cdrom.htm, lien consulté le 17/10/07.

CHOPLIN Hugues, dir. (1999) : *Prisméo, une expérience de cédérom pédagogique (1996-1998), Rapport final : bilan et perspectives*, Paris, CRIPT/GET.

CLEMENÇON Anne-Sophie, dir. (2004) : *Les gratte-ciel de Villeurbanne*, Paris, les éditions de l'Imprimeur.

Collectif de Chasseneuil (2001) : *Accompagner les formations ouvertes*, Paris, L'Harmattan.

Collectif du Moulin (2002) : *Intégrer les formations ouvertes*, Paris, L'Harmattan.

COMBÈS Yolande (1998) : « Produits-services hors l'école », in MŒGLIN Pierre, dir. (1998) : *L'industrialisation de la formation. État de la question*, Paris, CNDP, pp. 151-170.

COMBÈS Yolande (2007) : « La question de l'industrie des savoirs : quels enjeux pour l'industrialisation de la formation et les industries culturelles ? », in BOUQUILLION Philippe, COMBÈS Yolande dir. (2007), *Les industries de la culture et de la communication en mutation*, Paris, L'Harmattan, pp. 129-147.

COMBÈS Yolande, FICHEZ Élisabeth (1996) : « Éducation, formation : figure de l'usager », *Cahiers de la Maison de la recherche*, coll. « Ateliers », n°5, Université Charles-de-Gaulle-Lille 3, pp. 9-12.

COMBÈS Yolande, FICHEZ Élisabeth (2003) : « Les campus numériques en France et en Europe : émergence, structuration et enjeux », in MŒGLIN Pierre, TREMBLAY Gaëtan, dir. (2003) : *2001 Bogues, globalisme et pluralisme. Tic et éducation*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, pp. 99-115.

COMBÈS Yolande, MŒGLIN Pierre, GREVET Patrice, TREMBLAY Gaëtan (2001) : *État de l'art des projets et expériences d'enseignement médiatisé et/ou à distance dans l'enseignement supérieur au niveau national et international*, France Télécom Recherche et Développement.

COMBÈS Yolande, MŒGLIN Pierre (2005) : *C@mpuSciences, d'un modèle industriel à l'autre*, ERTe (Équipe de recherche technologique en éducation)[215].

CONTAMINES Julien, GEORGE Sébastien, HOTTE Richard (2003) : « Approche instrumentale des banques de ressources éducatives », in BRUILLARD Éric, de LA PASSARDIÈRE Brigitte, dir. (2003), « Ressources numériques, XML et éducation », *Sciences et techniques éducatives*, Hors série, Paris, Hermès, Lavoisier, pp. 157-178.

CROSSLEY Kel, GREEN Les, *Le design des didacticiels*, Paris, ACL-Éditions, Observatoire des technologies pour l'éducation en Europe.

CROZAT Stéphane (2002) : *Éléments pour la conception industrialisée des supports pédagogiques numériques,* thèse sous la direction de Philippe TRIGANO, Université de technologie de Compiègne.

[215] Ce chapitre fait partie d'une publication collective de l'ERTe (Equipe de recherche technologique en éducation) « Modèles économiques et enjeux organisationnels des campus numériques ». L'ensemble de la publication est consultable sur le site de l'Ifrési à Lille (http://www.ifresi.univ-lille1.fr/) ou sur le site de la MSH Paris Nord (http://www.mshparisnord.org/).

CROZAT Stéphane, MAJADA Manuel, SPINELLI Sylvain (2003) : « SCENARIsup : Un projet pour la gestion des contenus pédagogiques numériques dans l'enseignement supérieur », CNUR'2003, Montpellier, France, octobre. Disponible sur http://www.hds.utc.fr/~crozatst/documents/, lien consulté le 17/10/07.

CROZAT Stéphane (2004) : « Les systèmes de production et de gestion des contenus pédagogiques numériques : vers une nouvelle approche », *Algora En Ligne*, n°71.

CROZIER Michel, FRIEDBERG Erhard (1977) : *L'acteur et le système : les contraintes de l'action collective*, Paris, Éditions du Seuil, collection « Sociologie politique ».

DELAMOTTE Éric (1998a) : *Une introduction à la pensée économique en éducation*, Paris, PUF.

DELAMOTTE Éric (1998b) : « De la professionnalisation à l'industrialisation », in MŒGLIN Pierre, dir. (1998) : *L'industrialisation de la formation. État de la question*, Paris, CNDP, pp. 75-92.

DE LA PASSARDIÈRE Brigitte, JARRAUD Pierre (2004) : « Indexation : mythe ou réalité ? Mise en œuvre dans CampuSciences et l'Université en Ligne », colloque campus numériques et universités numériques en région, TICE'2004, Compiègne, 20-22 octobre 2004. Disponible sur http://www-poleia.lip6.fr/~passardi/lip6-recherche/2004TICE.pdf, lien consulté le 11/10/07.

DEPOVER Christian, GIARDANA Max, MARTON Philippe (1998) : *Les environnements d'apprentissage multimédia, analyse et conception*, Paris, L'Harmattan.

DEROUET Jean-Louis (2000) : « L'administration de l'Éducation Nationale : l'école de la République face au nouveau management public », in VAN ZANTEN Agnès, dir. (2000) : *L'école, l'état de la question*, Paris, Éditions la découverte, pp. 103-111.

DUMAZEDIER Joffre, dir. (1994) : *La leçon de Condorcet. Une conception oubliée de l'instruction pour tous nécessaire à une république*, Paris, L'Harmattan, coll. Éducation et Formation, Série Références.

DUMAZEDIER Joffre (1998) : « Médiation éducative et autoformation individuelle ou collective », in LERAY Christian, LECABEC Eugène, dir. (1998) : *Études dirigées & aides à l'autoformation*, Rennes, CRDP Bretagne, pp. 11-28.

DUBAR Claude (2003) : *La crise des identités : l'interprétation d'une mutation*, Paris, PUF, 2e édition.

DUBAR Claude (2005) : *La socialisation : construction des identités sociales et professionnelles*, Paris, Armand Colin, 3e édition revue.

DUBAR Claude, TRIPIER Pierre (2005) : *Sociologie des professions*, Paris, Armand Colin, 2e édition revue et augmentée.

ECO Umberto (1985) : *Lector in fabula ou la coopération interprétative dans les textes narratifs*, Paris, Grasset, Figures.

EIGLIER Pierre (2004) : *Marketing et stratégie des services*, Paris, Économica.

EIGLIER Pierre, LANGEARD Éric (1999) : *Servuction : le marketing des services*, Paris, Édiscience, Col. Stratégie et Management.

ÉPRON Benoît (2004) : « L'édition universitaire numérique. Panorama et perspectives en sciences humaines et sociales », *Bulletin des Bibliothèques de France*, Paris, t. 49, n°3. Disponible sur http://www.enssib.fr/bbf/bbf-2004-3/09-epron.pdf, lien consulté le 09/09/07.

ERNST Christian (2006) : « Cadre conceptuel pour former à la scénarisation pédagogique », intervention au colloque *ePrep2006*. Disponible sur http://www.eprep.org/Colloque_ePrep2006/Presentations_2006/Ernst_des_4.pdf, lien consulté le 11/09/07.

FAVE-BONNET Marie-Françoise (1998) : « Enseignant-chercheur : une profession morcelée ? » in BOURDONCLE Raymond, DEMAILLY Lise, dir. (1998) : *Les professions de l'éducation et de la formation*, Villeneuve d'Ascq, Septentrion Presses universitaires, pp. 429-438.

FICHEZ Élisabeth (2002) : « L'innovation pédagogique au risque de l'industrialisation », *Éducation Permanente*, n°152, 2002-3, pp. 171-184.

FICHEZ Élisabeth, DECEUNINCK Julien (1999) : « Chercheur et acteur face à l'industrialisation de la formation », *Sciences de la Société*, Presses Universitaires du Mirail, n°47, pp. 75-91.

FOUCAULT Michel (1969) : *L'archéologie du savoir*, Paris, NRF, Gallimard.

FOUCAULT Michel (1971) : *L'ordre du discours*, Paris, Gallimard.

FOUCAULT Michel (1990) : *Les mots et les choses*, Paris, Gallimard, Tel.

FOUCAULT Michel (présenté par) (1994) : *Moi, Pierre Rivière, ayant égorgé ma mère, ma sœur et mon frère..., Un cas de parricide au XIXe siècle*, Paris, Gallimard, Folio Histoire.

GADREY Jean (1996) : *Services : la productivité en question*, Paris, Desclée de Brouwer.

GARTNER Consulting France (2001) : *Conditions de diffusion du Premier cycle sur mesure (PCSM),* rapport non publié.

GENETTE Gérard (1987) : *Seuils*, Paris, Seuil.

GEORGE Pierre, dir. (1970) : *Dictionnaire de la géographie*, Paris, PUF.

GRANDBASTIEN Monique (2004) : « Premiers pas dans le monde des standards pour la formation en ligne : paradoxes, défis et propositions », *Distances et savoirs*, volume 2, n°4, pp. 395-408.

GRANDBASTIEN Monique, CHARTON Ghislaine, GAUTHIER Gilles, THIVIERGE Robert, dir. (2004) : « Normes et standards », *Distances et savoirs*, volume 2, n°4/2004.

GRANDBASTIEN Monique, LABAT Jean-Marc, dir. (2006) : *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, Paris, Hermès, Lavoisier.

GREVET Patrice (2006) : « Une contradiction structurante dans la numérisation de l'enseignement supérieur », *Distances et savoirs*, volume 4, n°3/2006, pp. 333-364.

HORN François, LAMARCHE Thomas (2005) : *L'université médicale virtuelle francophone (UMVF)*, rapport d'étude ERTE « Modèles économiques et enjeux organisationnels des campus numériques ». Disponible sur http://erte.mshparisnord.org, lien consulté le 17/10/07.

HUFSCHMITT Benoît (1989) : « Choix pédagogiques en usage en EAO », *La revue de l'EPI*, n°53, disponible sur www.epi.asso.fr/fic_pdf/b53p209.pdf, lien consulté le 23/05/07.

INAUDI Aude (2005) : « L'accompagnement scolaire en ligne et les acteurs de l'institution scolaire », *Distances et savoirs*, volume 3, n°3-4/2005, pp. 377-401.

JACQUINOT Geneviève (1977) : *Image et pédagogie*, Paris, PUF.

JACQUINOT-DELAUNAY Geneviève, FICHEZ Élisabeth, dir. (à paraître) : *Les TIC et l'université : chronique d'une innovation annoncée*, Bruxelles, De Boeck Université, collection Perspectives en Éducation et Formation.

JACQUINOT Geneviève, LEBLANC Gérard, dir. (1996) : *Les genres télévisuels dans l'enseignement*, Paris, CNDP, Hachette Éducation.

JACQUINOT-DELAUNAY Geneviève, MONNOYER Laurence, dir. (1999) : « Le dispositif. Entre usage et concept », *Hermès*, n°25, Paris, CNRS éditions.

JEANNERET Yves (2000) : *Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?*, Lille, Presses Universitaires du Septentrion.

JEANNERET Yves, SOUCHIER Emmanuel (1999) : « Pour une poétique de l'écrit d'écran », *Xoana*, n°6/7, pp. 97-107.

JOBERT Guy (2002) : « La professionnalisation, entre compétence et reconnaissance sociale », in ALTET Marguerite, PAQUAY Léopold, PERRENOUD Philippe, dir. (2002) : *Formateurs d'enseignants. Quelle professionnalisation ?*, Bruxelles, De Boeck, pp. 247-260.

LACROIX Jean-Guy, MŒGLIN Pierre, TREMBLAY Gaëtan (1992) : « Usages de la notion d'usages. NTIC et discours promotionnels au Québec et en France », in *Société française des sciences de l'information et de la communication* (1992), pp. 241-248.

LACROIX Jean-Guy, TREMBLAY Gaëtan (1997) : *The Information Society and the Cultural Industries Theory, Current Sociology*, Trend Report, Londres, Sage Publications, vol. 45, n°4.

La Lettre d'UNIT, disponible sur www.unit-c.fr

LEGROS Denis, CRINON Jacques, GEORGET Patrice, dir. (2000) : *Les effets des systèmes et des outils multimédias sur la cognition, l'apprentissage et l'enseignement*, Rapport final au CNCRE, IUFM Créteil, disponible sur www.aix-mrs.iufm.fr/formations/tice/cd_tice/place_roles_tice/cncre.pdf, lien consulté le 11/05/07.

LEGROS Denis, CRINON Jacques (2002) : *Psychologie des apprentissages et multimédia*, Paris, Éditions Armand Colin.

LEMONNIER Martine, BOURGUIGNON Anne (2000) : *Premier cycle sur mesure, expertise Dunod*, rapport non publié.

LINARD Monique (1996) : *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies*, Paris-Montréal, L'Harmattan, nouvelle édition réactualisée.

MIÈGE Bernard (1996) : *La société conquise par la communication. 1. Logiques sociales*, Grenoble, PUG.

MIÈGE Bernard (1997) : *La société conquise par la communication. 2. La communication entre l'industrie et l'espace public*, Grenoble, PUG.

MIÈGE Bernard (2004) : *La pensée communicationnelle*, Grenoble, PUG, édition augmentée.

MIÈGE Bernard, PAJON Patrick, SALAÜN Jean-Michel (1986) : *L'industrialisation de l'audiovisuel, des programmes pour les nouveaux médias*, Paris, Aubier.

MIÈGE Bernard, SÉGUY Françoise, QUINTON Philippe (2003) : « En quoi les TICE innovent-elles ? », in MŒGLIN Pierre, TREMBLAY Gaëtan, dir. (2003) : *2001 Bogues, globalisme et pluralisme. Tic et éducation*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, pp. 47-67.

MINON Marc (2004) : « Une situation bien différente dans l'enseignement supérieur », Compte rendu des interventions du séminaire *Numérique et manuels scolaires & universitaires*, Abbaye de Fontevraud, 29 et 30 septembre 2004, disponible sur www.educnet.education.fr, lien consulté le 11/10/07.

MŒGLIN Pierre (1991) : « Télématique : De la recherche sur les usages aux usages de la recherche », *Bulletin du CERTEIC*, n°12, pp. 23-50.

MŒGLIN Pierre (1993) : « Critique du marketing éducatif », in *Médiascope*, n°5, Versailles, CRDP, pp. 43-53.

MŒGLIN Pierre (1994) : *Le satellite éducatif. Média et expérimentation*, Paris, CNET, Collection « Réseaux ».

MŒGLIN Pierre (1998a) : « Introduction. Une question », in MŒGLIN Pierre, dir. (1998) : *L'industrialisation de la formation. État de la question*, Paris, CNDP, pp. 7-36.

MŒGLIN Pierre (1998b) : « Entre service et self-service », in MŒGLIN Pierre, dir. (1998) : *L'industrialisation de la formation. État de la question*, Paris, CNDP, pp. 107-131.

MŒGLIN Pierre (1998c) : « Industrialisation, crise, réindustrialisation », in MŒGLIN Pierre, dir. (1998) : *L'industrialisation de la formation. État de la question*, Paris, CNDP, pp. 207-247.

MŒGLIN Pierre (2005a) : *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*, Grenoble, PUG.

MŒGLIN Pierre (2005b) : « À la recherche de l'industrialisation du tutorat à distance », *Distances et savoirs*, volume 3, n°2/2005, pp. 251-265.

MŒGLIN Pierre (2005c) : « La mémoire des outils et médias éducatifs », *Les dossiers de l'ingénierie éducative*, n°50, mars 2005, pp. 34-36.

MŒGLIN Pierre (2007a) : « Le professeur et le courtier. Une quatrième vie pour les ressources des campus numériques ? », *Études de communication*, numéro spécial, 4e trimestre 2007, CEGES Lille 3, pp. 111-133.

MŒGLIN Pierre (2007b) : « Des modèles socio-économiques en mutation », in BOUQUILLION Philippe, COMBÈS Yolande, dir. (2007), *Les industries de la culture et de la communication en mutation*, Paris, L'Harmattan, pp. 151-162.

MŒGLIN Pierre, TREMBLAY Gaëtan (1999a) : « Campus virtuel. Les avatars de la convergence », *Sciences de la société*, n°47, Presses universitaires du Mirail, Toulouse, mai 1999, pp. 91-107.

MŒGLIN Pierre, TREMBLAY Gaëtan (1999b) : « Campus virtuel, marché réel », *Sciences de la société*, n°47, Presses universitaires du Mirail, Toulouse, mai 1999, pp. 109-122.

MULLER Pierre, SUREL Yves (2002) : *L'analyse des politiques publiques*, Paris, Montchrestien, Clefs Politique.

MUSSELIN Christine (1997) : « Les universités à l'épreuve du changement : préparation et mise en œuvre des contrats d'établissement », *Sociétés*

contemporaines, Les transformations des organisations universitaires, n°28, pp. 79-102.

MUSSELIN Christine (1998) : « Autonomie des universitaires/Autonomie des universités », in BOURDONCLE Raymond, DEMAILLY Lise, dir. (1998) *: Les professions de l'éducation et de la formation*, Villeneuve d'Ascq, Septentrion Presses universitaires, pp. 159-171.

MUSSELIN Christine (2001) : *La longue marche des universités françaises*, Paris, PUF.

MUSSELIN Christine, MIGNOT-GÉRARD Stéphanie (2000) : « L'université », in VAN ZANTEN Agnès, dir. (2000) : *L'école, l'état de la question*, Paris, Éditions la découverte, pp. 72-81.

OLIVESI Stéphane (2004) : « User et mésuser. Sur les logiques d'appropriation de Michel Foucault par les sciences de la communication ». Disponible sur http://www.u-grenoble3.fr/les_enjeux/2004/Olivesi/home.html, lien consulté le 17/10/07.

OLIVESI Stéphane, dir. (2006) : *Sciences de l'information et de la communication. Objets, savoirs, discipline*, Grenoble, PUG.

PAQUETTE Gilbert (2005) : *L'ingénierie pédagogique. Pour construire l'apprentissage en réseau*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.

PERAYA Daniel (1998a) : « Une révolution sémiotique », *Cahiers pédagogiques*, *À l'heure d'Internet*, mars 1998, 362, pp. 26-28.

PERAYA Daniel (1998b) : « Structures et fonctionnement sémiotiques des icones de logiciels et d'environnements informatiques standardisés (ILEIS) », *Recherches en communication*, 10, pp. 101-140.

PEETERS Hugues et CHARLIER Philippe (1995) : « Pour une sémio-pragmatique des hypertextes multimédia : proposition théorique de catégories d'analyse pertinentes ». Disponible sur http://www.comu.ucl.ac.be/RECO/GREMS/hugoweb/semhptxt.htm, lien consulté le 17/10/07.

PERNIN Jean-Philippe, GODINET Hélène, dir. (2006) : « Scénariser l'enseignement et l'apprentissage : une nouvelle compétence pour le praticien ? », *Actes du colloque organisé dans le cadre de la 8e biennale de l'Éducation*, Lyon, INRP.

PERNIN Jean-Philippe (2006) : « Normes et standards pour la conception, la production et l'exploitation des EIAH », in GRANDBASTIEN Monique, LABAT Jean-Marc, dir. (2006) : *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, Paris, Hermès, Lavoisier, pp. 201-222.

PERNIN Jean-Philippe, LEJEUNE Anne (2004) : « Nouveaux dispositifs instrumentés et mutations du métier de l'enseignant », *Actes de la 7e biennale de*

l'Éducation, Lyon, avril. Disponible sur http://www.inrp.fr/Acces/Biennale/7biennale/Contrib/longue/7134.pdf, lien consulté le 17/10/07.

PERRIAULT Jacques (1989) : *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*, Paris, Flammarion.

PERRIAULT Jacques (2002) : *L'accès au savoir en ligne*, Paris, Odile Jacob, collection « Le champ médiologique ».

PERRIAULT Jacques (2004) : « Le numérique : une question politique », in « Les sciences de l'information et de la communication. Savoirs et pouvoirs », *Hermès*, n°38, Paris, CNRS éditions, pp. 183-189.

PETIT Laurent (2005) : « Enjeux scénographiques de l'industrialisation de la formation : le cas de l'UEL », intervention au colloque SIF décembre 2005. Disponible sur http://sif2005.mshparisnord.org/pdf/Petit.pdf, lien consulté le 17/10/07.

PETIT Laurent (2006) : « La production de ressources numériques et la professionnalité des enseignants-chercheurs : le cas de l'*Université en ligne* », in *Éducation permanente, Pédagogie et numérique : contradictions ? convergences ?*, n°169/2006-4, pp. 51-65.

PETIT Laurent (2007) : « Pour une méthode communicationnelle d'analyse des ressources numériques », intervention au colloque AIERI 23-25 juillet 2007, UNESCO, Paris. Disponible sur http://jcomm.uoregon.edu/~IAMCR-PolEcon/Petit.html, lien consulté le 17/10/07.

PETIT Laurent (à paraître) : « Piloter une innovation : le politique aux risques des TIC », in JACQUINOT-DELAUNAY Geneviève, FICHEZ Élisabeth, dir. (à paraître) : *Les TIC et l'université : chronique d'une innovation annoncée*, Bruxelles, De Boeck Université, collection Perspectives en Éducation et Formation.

PETIT Laurent, THIBAULT Françoise, TREBBI Turid, dir. (2006a) : « Campus numériques, universités virtuelles, et cætera – tome 1 », *Distances et savoirs*, volume 4, n°1/2006.

PETIT Laurent, THIBAULT Françoise, TREBBI Turid, dir. (2006b) : « Campus numériques, universités virtuelles, et cætera – tome 2 », *Distances et savoirs*, volume 4, n°3/2006.

PIAGET Jean (1977) : *Épistémologie des sciences de l'homme*, Paris, Gallimard.

POUTS-LAJUS Serge, RICHÉ-MAGNIER Marielle (1998) : *L'école à l'heure d'Internet. Les enjeux du multimédia dans l'éducation*, Paris, Nathan.

PUIMATTO Gérard (2007) : « Ressources éditoriales numériques, du bouquet au catalogue », *Dossiers de l'ingénierie éducative*, n°58, juin 2007, pp. 4-12.

QUÉRÉ Maryse (1994) : *Vers un enseignement supérieur sur mesure*, Paris, ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Direction générale des enseignements supérieurs.

QUÉRÉ Maryse (1997) : *Vers un premier cycle sur mesure,* GEMME, Groupement pour l'enseignement supérieur sur mesure médiatisé, non publié.

REBMANN Gérard (2000) : « Le "guide d'étude" au PCSM », document non publié.

ROGERS Everett M. (1983) : *Diffusion of Innovations*, New York, Free Press.

SALAÜN Jean-Michel (2004) : « Des systèmes alternatifs à l'édition privée », Compte rendu des interventions du séminaire *Numérique et manuels scolaires & universitaires*, Abbaye de Fontevraud, 29 et 30 septembre 2004, disponible sur www.educnet.education.fr, lien consulté le 11 octobre 2007.

SEGUY Françoise (1999) : *Les produits interactifs et multimédias : méthodologies, conception, écritures*, Grenoble, PUG.

SIMONIAN Stéphane (2004) : « Articulations théoriques et pédagogiques entre dispositif d'apprentissage multimédia interactif et contenu de cours en ligne », *7e biennale de l'Éducation et de la formation : Apprendre soi-même, connaître* le *monde*, 14-17 avril.

SKINNER Burrhus F. (1969) : *La révolution scientifique de l'enseignement*, Bruxelles, Pierre Mardaga éditeur.

SOUCHIER Emmanuël (1998) : « L'image du texte. Pour une théorie de l'énonciation éditoriale », *Les Cahiers de médiologie*, n°6, pp. 137-145.

SOUCHIER Emmanuël (2003) : « Quand les mnémotechnologies questionnent notre mémoire ». Disponible sur http://www.boson2x.org/article.php3?id_article=78, lien consulté le 17/10/07.

SOUCHIER Emmanuël, JEANNERET Yves, LE MAREC Joëlle, dir. (2003) : *Lire, écrire, récrire. Objets, signes et pratiques des médias informatisés*, Paris, Bibliothèque publique d'information, Centre Pompidou.

TCHOUNIKINE Pierre (2006) : « Introduction à l'ingénierie des EIAH », in GRANDBASTIEN Monique, LABAT Jean-Marc, dir. (2006) : *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, Paris, Hermès, Lavoisier, pp. 141-160.

THIBAULT Françoise (2003) : « Coalitions sociales et innovation pédagogique : le cas du Réseau universitaire des centres d'autoformation », in ALBERO Brigitte, dir. (2003) : *Autoformation et enseignement supérieur*, Paris, Hermès, Lavoisier, pp. 193-218.

THIBAULT Françoise (2006) : « Autour des campus numériques français. Repères dans les initiatives du ministère en charge de l'enseignement supérieur », *Distances et savoirs*, volume 4, n°1/2006, pp. 109-112.

TREMBLAY Gaëtan (1997) : « La théorie des industries culturelles face aux progrès de la numérisation et de la convergence », *Sciences de la société*, n°40, Toulouse, février, pp. 11-23.

TREMBLAY Gaëtan (1998) : « Une approche pertinente ? », in MŒGLIN Pierre, dir. (1998) : *L'industrialisation de la formation. État de la question*, Paris, CNDP, pp. 39-59.

TREMBLAY Gaëtan, LACROIX Jean-Guy (1991) : *Télévision Deuxième Dynastie*, Montréal, Presses de l'Université du Québec.

TRICOT André (1999) : Communication au Workshop « Méthodologie d'analyse de produits NTE ». Disponible sur http://web.lyon.iufm.fr/formation/tribollet/pages/analyse/criteres4.html#Biblio, lien consulté le 20/07/06.

TRICOT André, BARDIN Gaël, PLEGAT-SOUTJIS Fabienne, FREDE Valérie, CAMPS Jean-François (2003) : *Évaluation ergonomique et pédagogique de l'Université en ligne*, ERT « Hypermédias et apprentissage », IUFM Midi-Pyrénées (non publié).

VIÉVILLE Claude, DE LA PASSARDIÈRE Brigitte (2003) : « Mise en œuvre des métadonnées pour les ressources éducatives et construction de parcours de formation personnalisés », in BRUILLARD Éric, DE LA PASSARDIÈRE Brigitte, dir. (2003) : « Ressources numériques, XML et éducation », *Sciences et techniques éducatives*, Hors série, Paris, Hermès, Lavoisier, pp. 135-155.

Résumé

Cette recherche part d'une interrogation sur le sens et la portée du découplage introduit par l'*Université en ligne* (UEL) entre la conception et l'utilisation potentielle des ressources pédagogiques dans l'enseignement supérieur. S'appuyant sur une analyse des ressources numériques produites dans ce cadre, à travers la manière dont elles apparaissent à l'écran, la recherche montre que les conditions de l'utilisation des ressources ne sont pas indépendantes des modalités de l'usage telles qu'elles ont été imaginées par les concepteurs. Les usages projetés constituent autant de « propositions » qui s'inscrivent dans des stratégies et des logiques industrielles qui leur donnent sens. Au-delà du cas de l'UEL, la recherche analyse les conditions de l'utilisation *a posteriori* des ressources pédagogiques par d'autres enseignants que les concepteurs ou par les étudiants directement.

Mots-clés

TICE, ressources numériques, stratégies d'acteurs, logiques industrielles, scénographie.

Title

Scenographic and industrial issues for the design of digital resources : the case of the Online University (UEL)

Abstract

The starting point of this research is the examination of the meaning and of the scope of the disconnection introduced by the Université en ligne (UEL, Online University) between the design and the potential uses of pedagogical resources in higher education. Based upon the analysis of the digital resources developed within UEL as they appear on screen, this research shows that the conditions for using the resources are not independent from the processes the designers had in mind for using them. The uses, as they were planned, form as many "propositions" making up strategic and industrial schemes from which they get their full meaning. Beyond the case of UEL, the research analyses the conditions upon which the pedagogical resources are used a posteriori by other academics than those who designed them, and directly by students.

KeyWords

ICT for Educational purposes, digital resources, actors strategy, industrial logic, scenography.

Discipline

Sciences de l'Information et de la Communication

U.F.R.

U.F.R. Sciences de la Communication, LabSIC
99, avenue Jean-Baptiste Clément
F-93430 VILLETANEUSE

UNIVERSITÉ PARIS 13
U.F.R. Sciences de la Communication

Thèse

N° attribué par la bibliothèque
_/_/_/_/_/_/_/_/_/_/

pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ PARIS 13
en Sciences de l'Information et de la Communication

présentée et soutenue publiquement le 12 décembre 2007

par Laurent PETIT

Enjeux scénographiques et industriels de la conception des ressources numériques : le cas de l'*Université en ligne*

sous la direction de Pierre MŒGLIN

JURY

Éric BRUILLARD, professeur à l'IUFM de Créteil
Yolande COMBÈS, professeur à l'Université Paris 13
Geneviève JACQUINOT-DELAUNAY, professeur émérite à l'Université Paris 8
Pierre MŒGLIN, professeur à l'Université Paris 13
Gaëtan TREMBLAY, professeur à l'Université du Québec à Montréal

Volume II : Annexes

Liste des annexes

Annexe I Corpus 256

Tableau synoptique des modules composant l'UEL 257

Caractéristiques principales des modules de l'UEL par discipline 260

Mathématiques 261
Physique 264
Chimie 267
Biologie 269

Annexe II Grilles d'analyse 270

Grille d'analyse vierge 271

Grilles complétées pour une sélection de modules 274

Module n°1 (Lille 1) : Logique et langage des ensembles 274
Module n°2 (Paris 6) : Nombres réels, suites et fonctions 279
Module n°4 (Bordeaux 1) : Espaces vectoriels 284
Module n°5 (Lille 1) : Introduction géométrique à l'algèbre linéaire 289
Module n°6 (Lille 1, Tours, Paris 7) : Optique géométrique 294
Module n°8 (Aix-Marseille 1, Paris 6) : Mécanique du point 298
Module n°9 (Lille 1, Tours, Grenoble 1, Paris 6) : Électrostatique 304
Module n°14 (Lille 1, Grenoble 1) : Thermodynamique chimique 309
Module n°15 (Nice) : Cinétique chimique 314
Module n°18 (Paris 6) : Biochimie 1 320
Module n°19 (Paris 6) : Fonctions de classe C^n 324
Module n°21 (Bordeaux 1) : Fonctions usuelles et leurs réciproques 328
Module n°22 (Paris 6, Le Mans, Lille 1) : Intégration 332
Module n°23 (Lille 1, Paris 6) : Intégrales impropres 338
Module n°30 (Bordeaux 1) : Réduction des matrices 342
Module n°35 (Aix-Marseille 1) : Vibrations – propagations 347
Module n°46 (Paris 7, Paris 11, Observatoire de Paris) : Astrophysique sur mesure 352

Annexe I
Corpus

L'UEL en juillet 2006 comprend 47 modules dont :

19 en mathématiques
13 en physique
10 en chimie
5 en biologie

Tableau synoptique des modules composant l'UEL

Version 1 (V1)	**Version 2 (V2)**					
Modules existants en 1999	**Modules ajoutés en 2000**	**Modules ajoutés en 2001**	**Modules ajoutés en 2002**	**Modules ajoutés en 2003**	**Modules ajoutés en 2004**	**Modules ajoutés en 2005**
1. Logique et langage des ensembles 2. Nombres réels, suites et fonctions 3. Arithmétique 4. Espaces vectoriels 5. Introduction géométrique à l'algèbre linéaire *(anciennement : Géométrie*	19. Fonctions de classe C^n 20. Développements limités 21. Fonctions usuelles et leurs réciproques 22. Intégration 28. Algèbre linéaire (matrices) 31. Forme bilinéaire, forme quadratique sur R et	24. Équations différentielles 27. Polynômes	29. Déterminants	25. Systèmes différentiels 30. Réduction des matrices	26. Suites et séries de fonctions	23. Intégrales impropres 45. Séries numériques

Version 1 (V1)	**Version 2 (V2)**					
Modules existants en 1999	**Modules ajoutés en 2000**	**Modules ajoutés en 2001**	**Modules ajoutés en 2002**	**Modules ajoutés en 2003**	**Modules ajoutés en 2004**	**Modules ajoutés en 2005**
analytique)	C					
6. Optique géométrique 7. Interférences *(anciennement : Optique géométrique, interférences)* 8. Mécanique du point *(anciennement : Mécanique)* 9. Électrostatique 10. Électrocinétique 1 : régime continu permanent 11. Électrocinétique 2 : régime sinusoïdal permanent 12. Outils					32. Diffraction 33. Régimes transitoires dans les circuits du premier ordre 34. Systèmes oscillants 35. Vibrations – propagation	46. Astrophysique sur mesure

Version 1 (V1)	**Version 2 (V2)**					
Modules existants en 1999	**Modules ajoutés en 2000**	**Modules ajoutés en 2001**	**Modules ajoutés en 2002**	**Modules ajoutés en 2003**	**Modules ajoutés en 2004**	**Modules ajoutés en 2005**
mathématiques pour la physique 13. Magnétostatique						
14. Thermodynamique chimique 15. Cinétique chimique 16. Structure microscopique de la matière	37. Stéréoisomérie		38. Chimie en solution aqueuse *(anciennement : Acide – base)*	39. Effets électroniques 40. Les spectroscopies		36. Introduction à la nomenclature en chimie organique 41. Chimie des éléments d 47. Chimie des éléments p
17. Biologie et physiologie végétale 18. Biochimie 1			42. Génétique : introduction générale et notions de base 43. Analyse génétique 44. Génétique des populations			

Caractéristiques principales des modules de l'UEL par discipline

Remarques :

- Le passage à la nouvelle maquette « commune » (de A1 à A2) fait disparaître la mention « Premier cycle sur mesure » ; cette mention est en revanche maintenue dans les modules de type B puisque la nouvelle maquette associée (B2) résulte d'une évolution particulière de la maquette précédente (B1) qui n'apparaît pas dès la page d'accueil ;

- Globalement les signatures sur la première page du module sont davantage le fait des modules du type B ; pour les modules du type A, il s'agit principalement d'universités qui n'ont fait que des réalisations ponctuelles ;

- Lorsque le logo UEL est actif dans le cadre gauche, il renvoie aux modules de la même discipline alors que le bouton « Accueil » renvoie à la liste de l'ensemble des disciplines ; lorsque ce bouton n'existe pas ou est inactif, la fonction du bouton « Accueil » change et renvoie aux modules de la même discipline ;

- La typologie des guides d'études a été réalisée à partir des 18 modules de la version 1 ; pour la version 2, sont mentionnés ici le maintien ou la disparition du guide d'étude à la faveur du changement de version ou bien l'existence (ou non) d'un guide d'étude pour les 29 modules qui n'existaient pas dans la version initiale de l'UEL.

Mathématiques

N° d'ordre	*Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs*	*Rattachement à un type (A, B ou A') :*	*Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1*	*Signature 1re page du module*	*Mention PCSM en début de module*	*Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)*	*Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)*
1	**Logique et langage des ensembles** Lille 1	A	A1	Lille 1 USTL	PCSM	oui	Type 1-a / idem
2	**Nombres réels, suites et fonctions** Paris 6	A'	A1	Groupe MM Maths UPI université Pierre et Marie Curie (Paris 6)	PCSM	non	Type 1-a / idem
19	**Fonctions de classe C^n** Paris 6	A'	A1	Groupe MM Maths UPI université Pierre et Marie Curie (Paris 6)	PCSM	non	X / oui
20	**Développements limités** Lille 1, Paris 6	A	A2	-	-	oui	X / non (rubrique absente)
21	**Fonctions usuelles et leurs réciproques**	B	B1	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non

N° d'ordre	***Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs***	***Rattachement à un type (A, B ou A') :***	***Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1***	***Signature 1re page du module***	***Mention PCSM en début de module***	***Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)***	***Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)***
	Bordeaux 1						
22	**Intégration** Paris 6, Le Mans, Lille 1	A'	A1	-	PCSM	non	X / oui
23	**Intégrales impropres** Paris 6, Lille 1	A	A2	-	-	oui	X / oui
24	**Équations différentielles** Paris 7, Paris 13	A	A1	-	PCSM	oui	X / oui
25	**Systèmes différentiels** Paris 13, Paris 7	A	A2	-	-	oui	X / oui (spécifique)
26	**Suites et séries de fonctions** Franche-Comté	A	A2	Université de Franche Comté	-	oui	X / non
3	**Arithmétique** Lille 1	A	A1	Lille 1 USTL	PCSM	oui	Type 1-a / idem
27	**Polynômes** Bordeaux 1	B	B1	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non
5	**Introduction géométrique à l'algèbre linéaire** (anciennement :	A	A1	Lille 1 USTL	PCSM	oui	Type 1-a / idem

N° d'ordre	***Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs***	***Rattachement à un type (A, B ou A') :***	***Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1***	***Signature 1re page du module***	***Mention PCSM en début de module***	***Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)***	***Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)***
	Géométrie analytique) Lille 1						
4	**Espaces vectoriels** Bordeaux 1	B	B1	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	non / non
28	**Algèbre linéaire (matrices)** Bordeaux 1	B	B1	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non
29	**Déterminants** Bordeaux 1	B	B1	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non
30	**Réduction des matrices** Bordeaux 1	B	B2	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / oui
31	**Forme bilinéaire, forme quadratique sur R et C** Bordeaux 1	B	B2	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non
45	**Séries numériques** Paris 6	A'	A2	-	-	oui	X / oui

Physique

N° d'ordre	***Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs***	***Rattachement à un type (A, B ou A') :***	***Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1***	***Signature 1re page du module***	***Mention PCSM en début de module***	***Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)***	***Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)***
6	**Optique géométrique** Lille 1, Tours, Paris 7	A	A2	-	-	oui	Type 1-b / non
7	**Interférences** (anciennement : Optique géométrique, interférences) Lille 1	A	A2	-	-	oui	Type 1-b / non
32	**Diffraction** Lille 1, Bourgogne, Aix-Marseille 1	A	A2	-	-	oui	X / non
8	**Mécanique du point** (anciennement : Mécanique) Aix-Marseille 1, Paris 6	A	A2	-	-	oui	spécifique / spécifique (a changé)
9	**Électrostatique** Lille 1, Tours, Grenoble 1, Paris 6	A	A2	-	-	oui	Type 1-c / oui

N° d'ordre	***Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs***	***Rattachement à un type (A, B ou A') :***	***Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1***	***Signature 1re page du module***	***Mention PCSM en début de module***	***Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)***	***Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)***
10	**Électrocinétique 1 : régime continu permanent** Lille 1	A	A2	-	-	oui	Type 1-c / oui
11	**Électrocinétique 2 : régime sinusoïdal permanent** Lille 1	A	A2	-	-	oui	Type 1-c / oui
33	**Régimes transitoires dans les circuits du premier ordre** Lille 1	A	A2	-	-	oui	X / oui
12	**Outils mathématiques pour la physique** Nancy 1	A	A1	UHP Nancy 1	PCSM	non	spécifique / idem
13	**Magnétostatique** Toulouse 3, Lille 1, Paris 6	A	A2	-	-	oui (accueil UEL)	spécifique / idem
34	**Systèmes oscillants** Bordeaux 1	B	B2	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non
35	**Vibrations - Propagation** Aix-Marseille 1	A	A2	Logo FOREVANET	-	oui	X / oui

N° d'ordre	***Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs***	***Rattachement à un type (A, B ou A') :***	***Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1***	***Signature 1re page du module***	***Mention PCSM en début de module***	***Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)***	***Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)***
46	**Astrophysique sur mesure** Paris 7, Paris 11, Observatoire de Paris	A	A2	-	-	oui	X / oui

Chimie

N° d'ordre	*Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs*	*Rattachement à un type (A, B ou A') :*	*Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1*	*Signature 1re page du module*	*Mention PCSM en début de module*	*Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)*	*Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)*
14	**Thermodynamique chimique** Lille 1, Grenoble 1	A	A2	-	-	oui	Spécifique / non
15	**Cinétique chimique** Nice	A	A1 (adaptation libre)	Université de Sophia-Antipolis	-	non	Spécifique / idem
16	**Structure microscopique de la matière** Bordeaux 1	B	B1	Université Bordeaux 1	PCSM	non	non / non
36	**Introduction à la nomenclature en chimie organique** Lille 1	A	A2 (adaptation libre)				X / non
37	**Stéréoisomérie** Bordeaux 1	B	B1	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non

N° d'ordre	***Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs***	***Rattachement à un type (A, B ou A') :***	***Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1***	***Signature 1re page du module***	***Mention PCSM en début de module***	***Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)***	***Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)***
38	**Chimie en solution aqueuse** (anciennement : Acide – base) Lille 1	A	A2	-	-	oui	X / non
39	**Effets électroniques** Bordeaux 1	B	B2	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non
40	**Les spectroscopies** Nice	A	A2 (adaptation libre)	-	-	oui	X / non (rubrique n'existe pas)
41	**Chimie des éléments d** Bordeaux 1	B	B2 avec des éléments de la A2 (logo chimie)	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / non
47	**Chimie des éléments p** Bordeaux 1	B	A1 avec des éléments de la A2 (logo chimie)	Université Bordeaux 1	PCSM	Logo absent	X / oui

Biologie

N° d'ordre	*Nom du module Université(s) des auteurs-concepteurs*	*Rattachement à un type (A, B ou A') :*	*Maquette : A1 : ancienne maquette « commune » A2 : nouvelle maquette « commune » B1 : ancienne maquette avec adaptation spécifique aux modules de type B B2 : évolution spécifique de B1*	*Signature 1re page du module*	*Mention PCSM en début de module*	*Logo UEL dans cadre gauche actif ? (lien vers les autres modules de la même discipline)*	*Typologie guide d'étude Version 1 / Version 2 (X : sans objet pour les modules qui n'existaient pas dans la version 1)*
17	**Biologie et physiologie végétale** Tours	A	A1	-	PCSM	non	non / oui
18	**Biochimie 1** Paris 6	A	A1	-	PCSM	non	non / oui
42	**Génétique : introduction générale et notions de base** Paris 11	A	A1	-	PCSM	non	X / oui (2 : génétique ; introduction générale)
43	**Analyse génétique** Paris 11	A	A1	-	PCSM	non	X / non
44	**Génétique des populations** Tours + Paris 11	A	A1	-	PCSM	non	X / non

Annexe II
Grilles d’analyse

Grille d'analyse vierge

	Échelle de l'UEL	*Échelle du module*	*Échelle infra-modulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)			
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?			
Règles de navigation conformes ou distinctes ?			
Signatures : nature et place			
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?			
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?			
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?			
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.			

	Échelle de l'UEL	*Échelle du module*	*Échelle infra-modulaire*
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)			
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?			
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?			
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?			
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)			
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?			
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?			
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)			

	Échelle de l'UEL	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel			
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?			
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?			
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?			

Grilles complétées pour une sélection de modules

Module n°1 (Lille 1) : Logique et langage des ensembles

Module n°1	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle infra-modulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette A1 (V1/V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Navigation conforme à la maquette : • Par thèmes : on déroule chapitres et sous-chapitres puis icônes « Activités » • Par activités : Chap., sous-chap. D'où un parcours induit privilégié (comme pour l'ensemble des modules qui respectent la maquette commune) : entrée par « Activités » présélectionnée. Cette présélection montre que la navigation par activités préconisée dans les guides d'études l'est au niveau du module : quand il y est dit que l'on peut faire telle activité avant telle autre, c'est au niveau de l'ensemble du module, pas dans les notions situées plus bas dans l'arborescence. La maquette (et ce qu'elle induit) est d'abord au service d'une logique modulaire.	
Signatures : nature et place		Signature de l'université en début de module. Équipe d'auteurs citée systématiquement en	

Module n°1	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
		bas de chaque page d'apprendre.	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		module	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Par les activités, et par « Apprendre » surtout.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par le logo UEL situé dans le cadre gauche (possible quel que soit l'écran) qui renvoie aux autres modules de la même discipline. Pour les modules des autres disciplines, il faut passer par le bouton « Accueil » du bandeau haut.		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Distinction entre conception et réalisation + coordination, au sein du SEMM.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude ».	

Module n°1	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?			Présentation en quelques lignes du contenu de chaque chapitre dans la rubrique « Apprendre ».
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?	« Aide » : phrase nominale neutre, on s'adresse à un « lecteur » (mentionné dans la sous-rubrique « La mascotte »), le narrateur se présente surtout comme un « technicien ».	Guide d'étude : mélange du « vous » (apprenant : « vos besoins », « vos progrès ») et d'un ton neutre : « une utilisation possible est » qui peut s'adresser de manière indistincte à l'apprenant et à un enseignant mais globalement on s'adresse clairement à l'apprenant dans cette rubrique. Narrateur : enseignant dans la position classique de transmission de connaissances, narrataire : étudiant qui doit apprendre des savoirs. Conseils en 1e page du module : s'adressent plutôt aux enseignants. Conseils en début de rubrique « Apprendre » (n'existe pas pour les activités 4 et 5) s'adressent à l'apprenant.	Conseils (1 phrase ou 2) en début de chaque chapitre, rubrique « Apprendre ».
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?	« Aide » : rubrique standard qui n'a pas fait l'objet d'une adaptation.	Guide d'étude (V1/V2) avec présentation de l'ordre des contenus scientifiques, des activités proposées (1, 4, 5) et 3 types d'usages mentionnés (autoformation complète, soutien, évaluation) renvoyant chacun à un ordre d'utilisation des 3 rubriques. La stratégie d'apprentissage est transmissive.	Dans l'esprit des auteurs, page d'accueil d'une partie = page d'accueil d'un chapitre dans la rubrique « Apprendre » : présentation des contenus en 1 ou 2 phrases : « Dans ce chapitre, on apprend à… » ou « Dans ce chapitre, nous étudions… » (nous classique des mathématiciens).
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : générique complet SEMM (distinction entre conception et réalisation + coordination), Archimed pas cité.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			

Module n°1	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Cours présenté en première lecture de façon résumée, puis accès à une version détaillée (insertion de PDF dans la page : irruption du polycopié papier dans la page HTML). Ton impersonnel des mathématiciens à l'indicatif. Navigation linéaire avec indication où on se situe. Liens vers déf. (lexique). Signature bas de pages.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		néant	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		néant	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ?		4 : QCM avec réponses « bonne réponse » ou « mauvaise réponse » : les commentaires qui suivent sont les mêmes à quelques mots de liaison près (pas de notation). Icône « 2 livres » : info cours (renvoi sur 1) ; icône « 3,14 » : solution 5 : « tests », QCM avec comparaison entre les réponses données et les bonnes réponses avec commentaires + petit algorithme pour analyser la cohérence des réponses entre elles, d'où la notion d'erreurs de logique.	

Module n°1	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		En cas de réponse fausse, pas de remédiation proposée, on ne repose pas de question du même type, ni la même question. Note finale (barème) (Peu de différence entre 4 et 5).	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Image classique de l'enseignant qui fait un polycopié agrémenté de QCM avec réponses automatiques et commentaires.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Voir module n°5.	

Module n°2 (Paris 6) : Nombres réels, suites et fonctions

Module n°2	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle infra modulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Conforme : maquette A1 sans guide d'étude (V1), avec guide d'étude (V2).	
Iconographie conforme, détournée, spécifique ?		Conforme.	Conforme.
Navigation conforme ou spécifique ?		Par thèmes : chapitre, puis icônes « Activités » puis après sous-chapit. et parag. = légère spécificité (V1), la navigation par thèmes n'est plus accessible dans la V2. Par activités : conforme.	
Signatures : nature et place		« Groupe MM Maths UPI université Pierre et Marie Curie (Paris 6) » sur l'écran n°3 (début de module) Équipe d'auteurs en bas de chaque cadre droit et en bas de chaque page de présentation.	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		L'unité de base reste le module.	Le chapitre est davantage individualisé que dans la navigation commune.
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?			Par les activités (V1).
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			C'est une navigation entre chapitres (puisque les objectifs sont présentés systématiquement en début de chapitre quelle que soit l'activité) mais

Module n°2	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
			elle obéit aux règles de la navigation de la maquette commune.
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Logo UEL sur les écrans n°3 et 4 ne renvoie à rien. Il faut repasser par la page d'accueil toutes disciplines confondues pour aller dans d'autres modules.		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Adaptation d'interfaces d'autres universités des types A et B.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	Pseudo « Guide d'étude » (affichage direct dans cadre droit). Rubrique identifiée dans la V2.	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?	V1 : version standard V2 : s'est enrichie pour la présentation de la navigation (nouveau standard inachevé)	Liste des chapitres, présentation très succincte des activités, préconisation de 3 « ordres d'utilisation » (idem V1/V2).	Véritable présentation du contenu et des objectifs d'acquisition de connaissances au début de chaque chapitre : cours et exercices liés pour un chapitre > même texte pour un chapitre (ex. les réels) pour les activités 1 et 4. Présentation de l'activité 5 distincte. Semble dessiner 2 usages : une 1+4, l'autre 5 (ne correspond pas à la présentation standard du pseudo guide d'étude).

Module n°2	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Énoncé standard.	On s'adresse à l'apprenant (emploi du vous au moins pour les têtes de paragraphe puis on retrouve vite l'infinitif des mathématiciens : « comprendre »).
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?	Navigation générale plus détaillée dans la V2 reprise sans correction ni adaptation.	Pour le pseudo « Guide d'étude », reprise du texte standard en laissant « observer » alors que la rubrique est vide dans ce module. Idem pour la V2 (« Observer » a été supprimé).	Présentation de consignes précises en début de chaque chapitre.
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	Rubrique très détaillée. Citation complète de l'équipe MMM-UPI.P6 (Maths sur Mesure Multimédia - Utilisations Pédagogiques de l'Informatique) de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6) avec mails. Société Archimed citée.		
3. Les actions = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		oui	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? ton employé ? à qui s'adresse-t-on ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Cours complet entièrement en HTML. Lien (avec ouverture pop up pour définitions, exemples…). Indication de la structuration du contenu sur chaque page pour se repérer. Navigation linéaire (avant, arrière). Pas résumé/détail. Signature bas de pages.	

Module n°2	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		néant	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel.		néant	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? actions demandées à l'apprenant (consignes) TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? (graphisme et son, dans les modules de Lille par ex.) ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		4 : ex. entraînement, progression : compr. Immédiate, guidés, synthèse. Originalités : - dans les QCM, en cas de réponse fausse, demande de répondre à une autre question complémentaire qui nécessite de saisir une donnée, - dans les QCM, même en cas de bonne réponse, demande d'écrire la démonstration sur papier puis de la comparer avec la « bonne » démonstration, - dans les exercices guidés, des zones de saisie pour écrire des formules, comparaison avec la bonne réponse, - dans « suites de nombres réels », 1er paragraphe, demande de saisir une nouvelle réponse en cas de réponse fausse, renvoi sur la visualisation de points d'une suite où on peut changer quelques valeurs en déplaçant un curseur (pas un calculateur qui trace la courbe automatiquement), - exercices d'entraînement « à utiliser diverses méthodes » (classés en deux niveaux), après saisie de la réponse, on demande à l'apprenant de préciser quelle méthode de résolution il a utilisée (choix dans une liste fermée), - renvoi sur mail (tutorat).	

Module n°2	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
		5 : Consignes spécifiques (utilisez une feuille de papier, emploi du vous). On peut faire appel aux auteurs par mail, en particulier si l'apprenant a une solution exacte, différente de celle qui est proposée. Indications de durée et de difficulté. Tests et problèmes en temps limité avec corrections détaillées (bouton « 3,14159265359 » et demande de s'attribuer des points. Emploi du mot « Annales » (exercices + corrigés) pour certains sous-chapitres (en fin de séries d'exercices) : ne change rien à la façon dont ces exercices sont traités. Même interface pour les exercices de synthèse du 4 et le 5 (reprise de Lille).	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Équipe d'enseignants praticiens.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		L'étudiant en formation initiale (contexte local d'abord, avec adaptation prévue).	

Module n°4 (Bordeaux 1) : Espaces vectoriels

Module n°4	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle infra modulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette B1.	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?			Iconographie spécifique qui apparaît à l'échelle du sous-chapitre (à détailler) ou détournée (nouvelles icônes à partie des icônes communes « Thèmes » et « Activités »).
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Navigation par thèmes : Conforme. mais seul à afficher icône « Thèmes »	Navigation par activités : nouvelle navigation (avec boutons « Retour aux thèmes », « Retours aux activités »)
Signatures : nature et place		Tête de module : « Université Bordeaux I »	▪ Pas signature bas de pages. ▪ Générique en début de chaque grain (sous-chapitre, 1 activité).
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?			L'unité de base est constituée de l'association d'un sous-chapitre et d'une activité. Chacune commence par une présentation, une rubrique « Lisez-moi » (cf. infra) et un générique complet. Elle est délimitée par une façon de naviguer propre et « fermée » et une iconographie propre.
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?			Navigation linéaire induite avec une progression, les contenus de l'activité 1 finissent tous par des QCI. Disparition des autres items des autres sous-chapitres. Pour les atteindre, il faut sortir de la ressource par les menus « retour » ajoutés.

Module n°4	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			Les deux boutons « Retour aux thèmes » et « Retour aux activités » réalisés à partir de boutons « communs » existants et transformés.
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Pas d'autre possibilité que de revenir à l'accueil général UEL.		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Division interne des tâches très poussée au sein d'une seule université (détails dans le générique de chaque ressource).		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	Pas de « Guide d'étude ».	Page de présentation à l'échelle du sous-chapitre
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?			Page de présentation = page d'accueil du sous-chapitre dans une activité. Rubrique « Lisez-moi » : temps indicatif + générique complet (car on doit pouvoir n'utiliser que cette sous-partie) ; correspond à ce que le module n°2 met en début de chapitre toutes activités confondues.
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?			On s'adresse directement à l'apprenant en employant le « vous ».
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?	Les nouvelles icônes ne figurent pas dans la rubrique « Aide ».		Rubriques « présentation », « lisez-moi » au début du sous-chapitre : « ce que vous devez savoir avant d'aborder cette notion », « ce que vous allez apprendre, améliorer ou tester dans cette ressource »,

Module n°4	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle infra modulaire*
			« ce que vous devez savoir faire à la fin de la ressource », « ce qui vous est proposé », « temps prévu » Conseil : « Il vous est conseillé de prendre des notes manuscrites pour bien assimiler l'ensemble des axiomes. » Générique.
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : équipe contenus pédagogiques, équipe interface des ressources et intégration, tous avec mail en @math.u-bordeaux.fr, Archimed : « navigateur PCSM ».		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?			Dans chaque sous-chapitre, l'activité 1 est présentée dans « Lisez-moi » et se termine par « Avez-vous bien compris ? » avec des questionnaires de compréhension immédiate (QCI). « Détail » pour démos mais pas résumé/détail prévu.
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)			néant

Module n°4	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel			néant
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?			4 : « exercices guidés » avec navigation et icônes propres : « lecture » (aide à la lecture de l'énoncé), « méthodologie » (pourrait correspondre à ce qui s'appelle « coup de pouce » ailleurs), « aide » (sous-titrée : « aide supplémentaire »). Pas d'analyse de réponse, on donne un corrigé détaillé, pas de barème ni de sablier. Exercices de synthèse qui constituent une ressource (« Cette ressource est un problème de synthèse ») avec navigation propre (utilisation du plein écran avec demande de ne pas utiliser la fonction zoom du bandeau commun) et iconographie propre : à noter que la navigation permet de revenir en arrière à tout moment à la rubrique de son choix mais ne permet pas de « sauter » des rubriques en marche avant : on n'a pas d'autre choix que de les faire dans l'ordre en cliquant sur « continuer »… « Présentation » : conseils pédagogiques (consignes très directives : « vous irez », « questionnaire auquel vous devrez répondre », etc.), avec présentation des autres rubriques, conseils pratiques, pré requis, temps total indicatif mais conseil de prendre son temps (« Prenez le temps de réfléchir ! »). « Énoncé » : lecture de l'énoncé du problème « Compréhension » : questionnaire de compréhension de l'énoncé, correction immédiate : indication de bonne ou mauvaise réponse et conseil de relire l'énoncé en cas de mauvaise réponse. On peut choisir la touche « recommencer » avant de « continuer ». « Recherche guidée » : Reprise des questions du problème mais ajout d'un « guide » (icône ampoule) pour certaines questions. « Solution » : correction détaillée de toutes les questions. À tout moment, on peut revoir l'énoncé et on dispose parfois d'un « rappel », c'est-à-dire du « résultat acquis » à la question précédente.

Module n°4	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
			À la fin, on fait « quitter » pour revenir au début du problème avec les deux cadres. On ne peut quitter qu'en étant allé au bout, pas en cours de route. 5 : tests auto-éval. Plusieurs tests sur une notion (= une ressource) avec présentation des objectifs, temps indicatif, énoncé, comparaison avec réponse et notation en fonction d'un barème, à la fin commentaire tenant compte de la note à chacune des questions et du temps passé (navigation et iconographie spécifiques). À l'affichage des questions, un sablier décompte le temps passé et montre le temps restant. Après auto-évaluation, affiche d'un bilan comportant : - nombre de questions - score obtenu - seuil critique : Il s'agit de la note minimum qu'il nous paraît nécessaire que vous obteniez sur l'ensemble du test pour considérer que globalement vous avez assimilé le thème du test et que vous pouvez passer à la suite. - temps total utilisé - temps total indicatif - temps supplémentaire - conclusion
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Auteur collectif.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Étudiant au-delà du contexte local.	

Module n°5 (Lille 1) : Introduction géométrique à l'algèbre linéaire

Module n°5	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Conforme. Maquette A1 (V1), A1 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Boutons spécifiques rajoutés (partie « Observer »).	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Signature de l'université en début de module. Équipe SEMM cité en bas de chaque page Apprendre. Page d'accueil de chaque activité (cadre droit en bas) : « Lille 1 USTL ».	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?		Le cours est central ; certains exercices annoncés comme liés au cours.	
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Logo UEL (écrans n^{os}3 et 4) permet de revenir à la liste des modules.		

Module n°5	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Division des tâches précise au sein de la même université.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)			
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude » (sur le modèle du module n°1 mais quelques modifications). Présentation en quelques lignes du contenu de chaque chapitre dans la rubrique « Apprendre ».	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?	« Aide » : phrase nominale neutre, on s'adresse à un « lecteur » (mentionné dans la sous-rubrique « La mascotte »), le narrateur se présente surtout comme un « technicien ».	« Guide d'étude » : mélange du « vous » (apprenant : « vos besoins », « vos progrès ») et d'un ton neutre : « une utilisation possible est » qui peut s'adresser de manière indistincte à l'apprenant et à un enseignant mais globalement on s'adresse clairement à l'apprenant dans cette rubrique. Narrateur : enseignant, narrataire : étudiant.	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?	« Aide » : rubrique standard qui n'a pas fait l'objet d'une adaptation.	Guide d'étude identique V1/V2 : présentation de l'ordre des contenus scientifiques, des activités proposées (1, 3, 4) : suppression de l'activité 5 et présentation particulière de l'activité 3 : « observer : faire le lien entre divers modes de représentation (équations, etc...) et des objets de l'espace. » À noter : les 3 types d'usages mentionnés (autoformation complète, soutien, évaluation) renvoyant chacun à un ordre d'utilisation des	

Module n°5	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
		rubriques 1, 4 et 5 alors que l'activité 5 n'existe pas dans ce module. La fin du guide d'étude n'a pas été adaptée. Cela renforce l'impression que tout passe par « Apprendre » sans référence très claire à l'autoformation qui est juste mentionnée par avec un mode d'emploi qui n'est pas possible… Dans l'esprit des auteurs, la page d'accueil d'une partie correspond à la page d'accueil d'un chapitre dans la rubrique « Apprendre » : présentation des contenus en 1 ou 2 phrases : « Dans ce chapitre, on apprend à… ».	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : idem module n°1. Le titre du module n'a pas été adapté (est resté celui de la version 1 : « Géométrie analytique »).		Citation des auteurs de la simulation de TP (V2) : • Scénario, logiciel version DOS et fiches pédagogiques • Cours • Version Java, mémoire de maîtrise.
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Insertion du PDF dans le HTML (idem module n°1). Fonction résumé/détail. Idem pour indications de pages pour se repérer, navigation linéaire et indication équipe auteurs. Signature bas de pages.	

Module n°5	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		Apparition d'une rubrique « Simuler » dans la V2. Ne contient qu'une simulation « Pivot de Gauss et intersection de plans » : logiciel particulier pour réaliser un TP : « TP basé sur un logiciel qui permet la résolution par la méthode de Gauss d'un système d'équations à trois inconnues, en même temps que sont représentés à chaque étape les plans correspondant aux diverses équations ». Comprend une rubrique « Aide » particulière divisée en 3 : aide mathématique, aide logicielle, les auteurs. On est ici dans une logique d'aide à la réalisation avec un logiciel qui trace en 3D les figures géométriques correspondant aux équations à 3 inconnues. Le logiciel est accompagné d'une fiche de TP à télécharger en PDF signée de la façon suivante (avec logo USTL) : précise le contexte (le Deug en FI) ; dans les faits il sera difficile de s'approprier ce TP dans une autre université. Les « auteurs » travaillent d'abord ici pour leurs propres étudiants.	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		Seule activité « Observer » en mathématiques : présentée ainsi : « faire le lien entre divers modes de représentation (équations, etc.) et des objets de l'espace. » Présentation d'objets en 2D et 3D en lecture seule, liée à des exercices, uniquement pour « Courbes et surfaces ». 2 nouvelles icônes : « voir l'image », « voir l'animation ».	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final		4 : QCM avec corrections automatiques, problèmes avec différents niveaux d'aide et corrections. Ex. « Systèmes linéaires » : « Cet exercice suppose un travail personnel avec papier crayon. Il faut en faire une résolution personnelle avant de regarder le corrigé et les commentaires détaillés sur les méthodes adaptées ».	

Module n°5	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		Icône « Info cours », « Coup de pouce », « Correction détaillée ». 5 : pas de rubrique « S'évaluer ».	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Celle de l'enseignant-artisan qui fait un support de cours classique (insertion du polycopié sous forme de PDF) et y ajoute des illustrations multimédias peu interactives dans la réalisation desquelles il s'investit beaucoup (il s'agit de *voir* une image en 2D ou une représentation en 3D) et des QCM ou des problèmes avec corrections.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		D'abord l'étudiant de l'enseignant-producteur, au-delà celle de l'étudiant en formation initiale inscrit à l'université et qui suit des cours en présentiel. La présentation de l'ordre d'utilisation correspondant à l'autoformation complète fait référence à des moments où l'étudiant se trouve sans enseignant mais inscrit normalement dans le 1er cycle universitaire. Ce n'est clairement pas le grand public hors de toute institution, ni le bénéficiaire de la formation continue en reprise d'étude, ni même l'étudiant inscrit en enseignement à distance.	

Module n°6 (Lille 1, Tours, Paris 7) : Optique géométrique

Module n°6	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Conforme. Maquette A1 (V1), A2 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Pas de signatures de bas de page.	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		3 autres modes de navigation : par activités (parcours A) privilégié, détaillé dans le guide d'étude (avec définition des 5 activités), par thèmes (parcours B) + par le lexique (« parcours encyclopédique »).	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?		Telles que présentées dans le guide d'étude, les 5 activités jouissent d'une autonomie. Mais objectifs et pré requis en début de chaque chapitre uniquement dans l'activité 1.	
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par l'accueil général UEL uniquement = accès aux modules de l'ensemble des disciplines (logo UEL inactif dans cadre gauche).		

Module n°6	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Auteurs de différentes universités sans qu'il soit facile de distinguer ce que chacun a fait. Réalisation technique semble être le fait du SEMM (juste mentionné dans « À propos »).		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude » dans V1, disparu dans V2	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?	Rubriques « communes », pas de rajout.	Liste des chapitres, présentation détaillée des activités, présentation des parcours possibles (V1). Néant pour V2.	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		On s'adresse explicitement aux étudiants de DEUG mais on prévient que le contenu présenté va au-delà car : « Les auteurs ont voulu que ce cours d'Optique multimédia puisse également servir aux futurs enseignants dans leur préparation au concours de recrutement ».	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Pas explicite.	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	Module où les « auteurs » (sic) sont discrets : présentés seulement dans « À propos » (auteurs de 3		

Module n°6	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
	universités différentes avec mails). Pas de référence à la réalisation technique. SEMM juste mentionné, Archimed pas cité.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		oui	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Objectifs et pré-requis (relatifs aux connaissances) au début de chaque chapitre de « Apprendre », appelé « module ». Cours détaillé (pas de fonction résumé/détail), navigation linéaire, renvoi aux activités 2 et 3 (logos ou vidéos intégrés dans le texte). Photos illustratives. Pas signature bas de pages. En fin de chapitre : « ce qu'il faut retenir » : schéma avec texte parlé découpé en séquences + écrit (un seul contenant tous les textes parlés).	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		Animations Java. Illustration d'un phénomène : l'utilisateur n'a d'autre choix que de cliquer sur « suite » pour dérouler l'animation.	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		Petites séquences vidéos de présentation d'expériences ou de phénomènes, post-production : montage, ajouts d'axes en surimpression pour expliquer, commentaires employant le nous (indicatif et impératif). Purement illustratif et mal intégré dans le module.	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien		4 : Exercices avec coup de pouce ou aide plus sérieuse, retour à l'élément de cours (infos	

Module n°6	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra modulaire***
différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		cours), correction succincte et/ou détaillée parfois, d'autres fois non (Attention : l'icône solution simple ou détaillée n'apparaît pas immédiatement = évite que l'utilisateur aille tout de suite à la solution). Parfois on entre une valeur dans un champ, l'ordinateur dit s'il s'agit de la bonne réponse ou non (la bonne réponse est donné au bout de la 3e tentative) : on n'évalue que le résultat, pas la méthode. Dans les faits, cela revient à reposer la même question avec 3 essais possibles, puis la bonne réponse est donnée. Défilement du temps limité et jingle quand le temps est écoulé. 5 : Exercices devant être rédigés + correction et évaluation (barème) et indicateur de temps. (« Rédigez votre solution avant de demander la correction et l'évaluation »). On se note soi même et obtient une note sur 20 mais pas de notion de seuil critique ni de commentaire (encore moins de conseils de remédiation).	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Enseignants à la fois auteurs et techniciens.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Étudiants au-delà du contexte local.	

Module n°8 (Aix-Marseille 1, Paris 6) : Mécanique du point

Module n°8	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette A1 (V1) adaptée, A2 (V2). Particularité du graphe sur la page d'accueil du module présentant les différentes notions composant la « mécanique classique » et les renvois aux notions connexes (graphe disparu dans la V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Navigation particulière incomplète amorcée par le graphe des connaissances (certains éléments actifs permettent de naviguer d'une notion à l'autre ; d'autres éléments n'ont pas de lien).	
Signatures : nature et place			SCAM mentionné en bas du cadre gauche de l'activité 2. Chaque simulation comporte le mail de l'auteur.
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Par l'arborescence classique et liens vers les notions connexes.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			

Module n°8	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par l'accueil général UEL (le logo UEL du cadre gauche est inactif, cela veut dire qu'il n'y a pas de lien privilégié avec les autres modules de la discipline).		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Sous-traitance complète de l'activité 5 à un auteur d'une autre université.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	Pas de rubrique « Guide d'étude » mais les éléments s'affichent dans le cadre droit (V1), guide d'étude très spécifique (V2).	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		Ce qui tient lieu de guide d'étude (affichage par défaut dans le cadre droit dans la V1) : présentation de l'approche particulière du « cours », qui a *pour visée de préparer davantage à la Relativité qu'à la Mécanique du solide* et des 5 activités présentées sous la rubrique « Information technique » : les activités 2, 3 et 4 sont liées au cours ; la 5 ne suit pas les chapitres de cours (plutôt classement par difficulté et fait par un auteur d'une autre université). Guide d'étude de la V2 : chronologique (présente un « semainier »), thématiques (4 exemples d'activités guidées associés à des animations).	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on		Mélange de formes impersonnels et de « vous ».	

Module n°8	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Narrateur : aussi bien un auteur qu'un enseignant. Narrataire : enseignants et étudiants.	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		« Présentation canonique du contenu » et une « autre proposition de stratégie pédagogique » pour aborder autrement les notions de la mécanique : exemples d'activités guidées pour illustrer cette « stratégie » (V2).	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : Archimed cité (« réalisation de la maquette de présentation des contenus »), « auteurs et responsables des contenus », « conception et réalisation » : SCAM + nominatif.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		Oui, à partir du cours.	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Page d'accueil d'« Apprendre » : présentation d'un graphe de connaissances original ; liens entre les différentes notions composant la « mécanique classique » et renvois aux notions connexes (schéma sans légende). Pas de correspondance systématique avec les sous-chapitres du cadre gauche. Objectifs et pré-requis (concernant les connaissances) précisés en tête de chaque chapitre intitulés « buts du chapitre ». Pour les contenus, renvoi sur une « table qui permet un accès direct	

Module n°8	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
		aux contenus correspondants » : graphe sur le même principe qu'en début de module avec des éléments interactifs. Quand on passe la souris sur les éléments interactifs, une petite bulle s'affiche « développement du chapitre ». Ces zones actives renvoient tantôt à la suite du chapitre (le texte du cours s'inscrit dans ce cas dans le cadre droit à la place de la « table »), tantôt à des éléments du cours, des simulations ou des exercices dans une nouvelle fenêtre. Déroulé du cours en pages HTML avec exercices insérés correspondant aux activités 4 et 5 (énoncé, temps indicatif, référentiel d'objectifs, correction détaillée et indication pour se noter). Pas signature bas de pages. Résumé en fin de chaque chapitre : « ce qu'il faut retenir ». En fin d'arborescence dans le cadre de gauche, la partie « Apprendre » comporte une « table des matières » classique.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		Quand on clique sur « Simuler », on arrive sur une liste de simulations par chapitre dans le cadre gauche avec les coordonnées du service qui les a réalisées en bas du cadre : Service Commun AutoFormation et Multimédia. Université de Provence 13331. MARSEILLE. Cedex 3 Tél.: 33 (0)4 91 10 62 33 Fax.: 33 (0)4 91 10 62 25 coste@newsup.univ-mrs.fr Animations sans commentaire oral, texte d'explication au-dessous. Lecture seule. Ex. : bateau traversant une rivière. Chaque animation comporte le mail de l'auteur.	

Module n°8	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		Vidéos tournées au SCAM (expériences) ou au Palais de la Découverte, commentaire écrit au-dessous de la vignette mais pas de commentaire sonore. (ex. : déplacement d'un palet sur coussin d'air). Chaque séquence est signée au début du nom du ou des services réalisateurs, puis en bas de la vignette, noms des auteurs pendant le déroulé de la séquence. Cette rubrique a été beaucoup enrichie dans la V2 notamment des vidéos tournées au Palais de la Découverte.	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		4 : exercices résolus, 2 façons d'y accéder : par le graphe (celui de la rubrique 4), par la table des matières dans le cadre gauche. Exercices comportent coup de pouce et solution (« 3,14 »). Pas de barème, ni de temps limité, ni de traitement des réponses de l'apprenant.	5 : exercices d'auto-évaluation avec référentiel d'objectifs (avec l'icône « boussole »), temps indicatif (mais pas de sablier), correction détaillée et repères pour s'évaluer (ne semble pas avoir fait école). Les référentiels d'objectifs ici font écho à Autoéval. Barèmes avec indication de la note maximum et d'un seuil critique.
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Auteur avec une volonté de présenter les contenus sous forme de carte conceptuelle mais le projet n'est pas abouti. Logique d'auteur forte voulant présenter une approche particulière de la mécanique. Auteur principal s'investissant dans les simulations de l'activité 2 au point d'inscrire son mail sur	

Module n°8	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
		chacune.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		L'étudiant au-delà du contexte local.	

Module n°9 (Lille 1, Tours, Grenoble 1, Paris 6) : Électrostatique

Module n°9	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Conforme. Maquette A1 (V1) / A2 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?			Les icônes de la boîte à outils commune sont parfois détournées ponctuellement de leur usage ; ex. pour les démonstrations dans le chapitre « Équilibre électrostatique d'un conducteur », utilisation de l'icône « détail » (d'autres icônes ont également été choisies dans d'autres modules pour les démonstrations).
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conforme.	
Signatures : nature et place		Signature de bas de page Apprendre pour Grenoble (Effet dipolaire).	Signature systématique en bas du navigateur (par défaut indication du chemin pour le fichier) quand il y a une animation Java : - dans l'activité 2 : en bas du navigateur « Conception et réalisation : SEMM/USTL Lille » ; pour celles du chapitre « Effets dipolaires » : « Conception : A. Cogne UJF

Module n°9	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
			Grenoble ; réalisation : SEMM/USTL Lille ». - dans les exercices, quand il y a une simulation Java : « Électrostatique : logiciel conçu par MV, réalisé par Yannick Brunelle ».
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Module mais 2 sous-modules emboîtés (Lille / Grenoble). Quasi-totalité du module : cours accompagné de vidéos et de simulations + batteries d'exercices et d'évaluation.	Dernier chapitre : polycopié (beaucoup de textes) avec quelques simulations maison (Toolbook) et 2 vidéos (pas d'exercice ni d'évaluation) = dans V2, animations faites en Java et 2 vidéos Quicktime (pas d'activités 4 et 5).
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par le bouton accueil.		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Différents cas de figure : - intégration d'auteurs isolés - auteurs apportant une logique juxtaposée - sous-traitance partielle pour les vidéos - réalisation technique de l'ensemble intégrée dans une université. 4 « auteurs » de 2 univ. pour les contenus (Lille et Tours) +		

Module n°9	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
	1 chapitre à part (Grenoble) = 2 sous-modules juxtaposés ; « Documents vidéo » (Paris 6) et « réalisation technique » (SEMM).		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude ».	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		Découpage des contenus, présentation des activités (spécifique) et parcours possible (comme dans celui du module n°1). Identique V1/V2.	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Infinitif. Narrateur : auteur. Narrataires : peu identifiables.	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Pas explicite.	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Neutres.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : « contenu pédagogique » : auteurs cités par université, « réalisation vidéo », « réalisation technique » : dans ces deux rubriques, citation de la structure et de l'université (pas de nom).		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) =			

Module n°9	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		Surtout entre les activités 1, 2 et 3 à partir du cours (activité 1).	
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Objectifs et pré-requis au début de chaque chapitre, dans l'activité 1. Tous chapitres sauf « Effet dipolaire » : texte long, pas résumé/détail, pas signature bas de pages, liens avec observer + simuler, liens déf. Chapitre « Effet dipolaire » : pas la même page d'accueil (présentation des objectifs de connaissance, pas de pré-requis + mise en page différente), au sein de l'activité 1, fonction résumé/détail avec résumé par défaut. Chaque page porte la signature de l'auteur.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		Simulations Java. Visualisation de phénomènes complexes (notamment les champs) ; l'utilisateur peut faire varier des paramètres avec un curseur ou en déplaçant directement la souris dans l'animation. Ou simple animation parfois sans autre intervention que « Animer ». NB : dans certaines séquences, on peut faire le choix de masquer les explications.	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		La plupart sont des expériences filmées au Palais de la Découverte (commentées), les autres sont de petites séquences muettes. Pas de texte d'accompagnement. L'activité n'est pas indépendante du cours. Pour le dernier chapitre, 2 vidéos du Palais de la Découverte.	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) :		4 : tests de compréhension du cours. Modèle fréquent d'exercice dans la conception et l'interface : 2 niveau d'aide + Info cours mais solutions (rapide ou détaillée) apparaissent au bout de quelques minutes (multiples cadres d'où l'intérêt de la fonction zoom) ; autre choix possible :	

Module n°9	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		multifenêtrage. Sablier. Certains exercices sont des animations Java où il faut rentrer des valeurs et valider. Dans ce cas, on se contente de donner la réponse avec explication (avec non ou très bien). Ex. : calcul de flux dans « Théorème de Gauss ». 5 : réponse commentée avec barème pour s'évaluer (objectifs non précisés, pas de seuil critique ni de commentaires).	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Enseignant + entrepreneur.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Étudiant en formation initiale.	

Module n°14 (Lille 1, Grenoble 1) : Thermodynamique chimique

Module n°14	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette A1 (V1) / A2 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Oui sauf exceptions.	Dans l'activité 5 : usage particulier d'une icône de la boîte à outils commune ; ex. : bouton symbolisant 2 livres : signifie ici « Aide méthodologique » alors qu'il renvoie à des éléments de cours le plus souvent.
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Oui sauf exceptions.	Système de navigation particulier quand utilisation d'Excel dans les activités « Simuler » et « S'exercer ». Quand on quitte ces applications autonomes, retour à la page d'accueil du module (l'utilisateur ne revient pas à la page qu'il avait quittée).
Signatures : nature et place		Pas de signatures de bas de page.	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			

Module n°14	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Logo « UEL ».		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Partie « S'évaluer » sous-traitée ; réalisation technique de l'ensemble du module par une seule université.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude » : oui dans la V1, non dans la V2.	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		« Guide d'étude » très complet et spécifique dans V1, disparu dans V2.	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Auteur qui s'adresse à des étudiants hors du contexte local.	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		« Guide d'étude » très complet et spécifique : place de la thermodynamique dans la chimie ; Chapitres > contenus > objectifs. Absent dans la V2.	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Emploi d'un ton personnalisé dans l'activité « S'exercer » (très rare) : « Cliquez sur « Analyser (sic)

Module n°14	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
			vos réponses » pour voir mes commentaires. »
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	Auteurs présentés nominativement. Structure et université citées pour la réalisation technique.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Objectifs et pré-requis au début de chacun des chapitres dans la partie 1. Fonction résumé/détail. Utilisation systématique de liens pour renvoi sur mots du lexique. Pas de signature en bas de pages.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		Animations en Java avec possibilités de modifier des paramètres ou simples illustrations pas à pas (dans la V2).	Simulation d'expériences interactives sur Excel. Le mot « simulateur » est employé par l'auteur. Principe : on fait varier un ou plusieurs paramètres, les autres valeurs changent (tableau, courbes) + explications. Grain autonome (navigation et consignes spécifiques, logo université et auteur cité). Exploitation astucieuse des possibilités d'un tableur Excel : logique d'auteur = artisan qui exploite son expérience d'enseignant de terrain, puis animations transformées en Java par un centre de production lors du passage à la V2.
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et		néant	

Module n°14	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
intégration de l'audiovisuel			
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?			4 : Présentation de la section en V1 : « donne accès à des exercices et des problèmes d'auto-apprentissage, i.e. dont l'objectif est de vous apprendre à les résoudre ». Un didacticiel a été fait pour utiliser les exercices et les simulations sous Excel. Consigne à la fin du didacticiel : « Maintenant, vous voilà armé pour faire tous les exercices de ce site. Bon amusement !!! ». Au début de chaque exercice : présentation du problème, objectif, pré-requis, difficulté, temps nécessaire. V2 beaucoup plus complète : nombreux exercices rajoutés et désormais en Java. Standardisation de l'activité lors du passage d'Excel en Java : les consignes ont désormais un ton beaucoup moins personnel, plus neutre (dissociation entre la conception et la réalisation). Dans « Équilibres chimiques, étude d'une réaction hétérogène : carbure de calcium + diazote », animation Java avec cette réponse intéressante : « Réponse fausse, consultez l'aide et répondez aux questions qui y sont posées, vous y serez guidé vers le calcul de l'avancement de la réaction ». Quand on essaie de faire un nouvel exercice : « Vous ne pouvez demander à faire un nouvel exercice que si vos réponses sont exactes. Répondez aux questions posées ou consultez l'aide. » Dans « Équilibres chimiques, étude de réactions homogènes simultanées », réponse : « Il y a au moins une erreur dans vos réponses, cliquez sur « Aide » pour vous laisser guider vers les bonnes valeurs ». Dans « Premier principe de la thermodynamique, réaction à une température quelconque », réponse : « Vous devez faire au moins trois tentatives avant de consulter la solution ! ».

Module n°14	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
			Logique d'un cours associé à des simulations/exercices. 5 : auteurs différents. Activité peu intégrée. Pas d'objectifs. Réponses à entrer dans un champ, coup de pouce, aide méthodologique (symbole des 2 livres, solution détaillée), pas de barème pour l'évaluation (pourtant indiqué dans le guide d'étude de la V1).
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Évolution lors du passage de version 2 : la progression de la standardisation implique un changement de figure chez le « producteur » (il ne peut plus être l'enseignant qui fait bénéficier ses étudiants de ses trouvailles techniques et pédagogiques).	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Difficilement. À la fois les étudiants du contexte local dans certaines parties du module (V1 surtout), les étudiants dans un contexte élargi simultanément.	

Module n°15 (Nice) : Cinétique chimique

Module n°15	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette commune librement adaptée (V1/ sans changement en V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Libre adaptation à plusieurs reprises.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Université citée sur l'écran d'accueil du module.	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par le bouton « Accueil » du bandeau (renvoi sur les modules de chimie).		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une	Division des tâches entre 5 universités.		

Module n°15	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.			
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude » à sa place habituelle et présentation du module sur la page d'accueil (cadre droit de l'écran n°3).	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		« Guide d'étude » comprenant une description des ressources (« cours, exercices et modules de simulation »), le public visé (étudiants 1e cycle + niveaux III et II), le mode d'utilisation (« en situation d'autonomie »). Objectifs du module dans cadre droit sur l'écran n°3 : objectifs généraux factuels, concepts fondamentaux, approche formelle de réactions simples, lois de vitesse, cinétique et mécanismes réactionnels.	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Ton impersonnel (« L'étudiant sera capable de… »). S'adresse davantage à un prescripteur qu'à un utilisateur final, même s'il est fait été d'une possibilité d'utilisation en « situation d'autonomie » qui paraît synonyme ici d'autodidaxie.	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		La présentation des objectifs ne concerne que les connaissances.	

Module n°15	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : générique complet avec noms, universités et logos. Photos de tous les auteurs.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		partiellement	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Apprendre : fonction résumé/détail (avec détail par défaut, tous les résumés d'un sous-chapitre sur une même page) et navigation possible par hypertexte (cadre gauche). Dans le cours, renvoi sur les rubriques « Observer » (avec un lien) et « S'exercer » sans lien direct (on doit passer par le menu du cadre gauche, bouton « S'exercer » non actif) : **Vous pouvez faire des exercices... Allez dans** Cette partie n'a pas été modifiée dans la V2 : on ne renvoie pas sur les 2 nouvelles activités ajoutées. Illustration du cours par des photos, des graphiques commentés (encadrés) avec légère interactivité pour faire avancer l'animation ou pour faire varier des paramètres présélectionnés notamment dans « Réactions composées » (on n'entre pas de valeur). Pas signature bas de pages.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour		Activité rajoutée dans la V2. « Simulateurs » : applications permettant de tracer des courbes à partir de valeurs introduites par l'utilisateur dans un tableur. Il peut changer certaines variables et	

Module n°15	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		voir le résultat sur des courbes ou des histogrammes dynamiques (évolution dans le temps).	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		Simulations d'expériences. Elles auraient pu être mises dans « Simuler » mais interactivité limitée (on ne peut interrompre l'expérience). On parle dans le générique de « TP simulés » mais on n'est pas ici dans une logique d'EXAO.	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		4 : sur les « Concepts fondamentaux », questions courtes, valeur à indiquer, réponse de l'ordinateur, consultation de la correction détaillée. Ex. de message d'erreur : « Erreur… La valeur que vous donnée (sic) ne correspond pas à une valeur prévue. Faute de calcul sans doute… » Un bouton apparaît : « Pour répondre à nouveau » (fonction de retour à l'écran précédent). Traitement minimal de la réponse : quand la réponse ne correspond pas à la « valeur prévue », l'erreur ne peut venir que d'une faute de calcul ! On repose alors la même question (essai/erreur). Sur « Approche formelle », exercices assez courts avec indication de difficulté et de durée, valeur à indiquer avec correction, « Aide méthodologique » (icône spécifique) ou « Aide » (icône « Coup de pouce »), correction détaillée ; ensuite, problèmes plus complexes. Problème « Difficultés pour déterminer l'ordre d'une réaction » fait par une autre université (logo USTL dans le cadre de l'animation Java + signature bas d'écran : « Conception et réalisation : SEMM/USTL Lille. »). Exercice dont on peut changer les données. 4 réponses possibles (3 mauvaises réponses, 1 bonne). Quand on répond, on passe à l'analyse de la réponse (la même pour les 3 mauvaises, « vous avez raison ! » pour la bonne), ensuite on incite à aller voir la réponse détaillée (même dans le cas de la bonne réponse : « Pour vérifier	

Module n°15	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
		que votre conclusion n'est pas due au hasard vous pouvez vérifier le bien fondé de vos observations en cliquant sur le bouton ci-dessous. »). Puis on peut passer à un « simulateur » où l'on peut faire varier avec un curseur le taux d'avancement, les 3 courbes correspondant aux 3 ordres de réaction évoluent en fonction de la place du curseur. Il existe aussi une rubrique « Aide » spécifique à cette animation. Il ne s'agit pas vraiment d'outils d'aide à la réalisation. Influence de l'EAO. Différence peu évidente entre exercices d'auto-apprentissage et exercices d'auto-évaluation (lié à la longueur et la complexité ?). Dans paragraphe « Ordre d'une réaction… », ex. du même type que dans module n°14 classé alors dans la rubrique 5 (ici en 4). 5 : activité rajoutée dans la V2. Dans le chapitre « Concepts fondamentaux » : « 13 exercices présentés aléatoirement avec des données générées aussi aléatoirement… » Principe : on clique d'abord pour générer aléatoirement un exercice, puis on clique pour générer aléatoirement les données. On remplit un champ pour donner la réponse et on clique sur OK pour avoir la solution. Réponse : « Erreur. Vous deviez trouver : … . Vous pouvez aller consulter la solution pour voir comment ce résultat a été obtenu, ou passer à l'exercice suivant ou encore, refaire celui-ci avec d'autres données… ». Il ne s'agit pas véritablement d'exercices d'auto-évaluation.	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Des enseignants praticiens de terrain s'investissent dans la conception et/ou la réalisation (celle-ci peut être sous-traitée) d'outils qui modélisent leurs pratiques pédagogiques personnelles : volonté d'objectiver ces pratiques au-delà du cercle de leurs étudiants.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur		L'image de l'utilisateur est floue car les concepteurs	

Module n°15	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
dominante (« productaire ») ?		s'adressent à la fois à leurs étudiants et à un public élargi. Cette image est de plus en plus floue au fil du temps et de la complexification du module.	

Module n°18 (Paris 6) : Biochimie 1

Module n°18	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette A1 (V1) ; idem (V2) : pas d'évolution	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Pas de signature sur la page d'accueil du module. Pas de signatures de bas de pages.	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Arborescence par le cadre gauche.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par le bouton « Accueil » de la barre de menu.		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module)	Division des rôles précisée dans « À propos » mais rôles souvent tenus par les mêmes		

Module n°18	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
• division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	personnes.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude ».	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		Spécifique. Description détaillée de chacune des activités. Place centrale de l'activité « Apprendre » : Ce document a été conçu pour être visité d'abord par "**Activités**" (acquisition des contenus). Les auteurs recommandent une première lecture d'un bout à l'autre du document (**Apprendre**). Plus loin : L'activité **Apprendre** est le fil conducteur du document. Relative autonomie de « S'évaluer » : Il ne faut pas chercher l'icône bleue de **S'évaluer** dans le texte du cours. C'est la seule activité qui ne soit pas en ligne directe avec le reste du document.	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Ton impersonnel et directif : « suivre attentivement » « ne doivent », etc. Narrateur : enseignant-auteur. Narrataire : aussi bien enseignant qu'étudiant.	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Faire acquérir des « contenus ».	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si		Dans « S'évaluer » : emploi du vous pour s'adresser	

Module n°18	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
nécessaire)		directement aux étudiants ; emploi du « nous » pour désigner les enseignants s'adressant directement aux étudiants : À chaque question est associé un temps indicatif qui correspond au temps que nous (enseignants) jugeons approprié pour répondre à la question.	
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	Université et structure citées avec logo, société Archimed citée. Répartition nominative des rôles sans possibilité de contact direct. Distinction des rôles suivants : conception et contenus pédagogiques, modélisation moléculaire, programmation et gestion de la compatibilité, traitement et édition de l'information, gestion de projet.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		Oui entre les 4 premières activités.	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Cours très détaillé avec possibilité de faire appel à une fonction « résumé ». Liens vers des animations, des simulations et des exercices à partir du texte du cours.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		Animations que l'utilisateur peut faire dérouler pas à pas avec commentaires écrits détaillés. Renvoi sur des éléments de cours.	

Module n°18	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle infra-modulaire***
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		Animations (molécules en 3D) avec texte explicatif détaillé. Renvoi sur des éléments de cours.	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		Activité 4 : textes à trous, QCM, formules à compléter avec corrections automatiques. Activité 5 : L'étudiant doit d'attribuer une note lui-même sans limitation de temps. Plusieurs types de tests proposés (tests simples : questions ouvertes avec corrigés, problèmes avec corrigés détaillés, simulations d'examens : questions ouvertes sur l'ensemble du module).	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Le producteur s'investit beaucoup dans la réalisation technique et mise beaucoup sur l'attractivité de la 3D pour la visualisation des molécules.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Le productaire est un étudiant indifférencié en formation initiale. Il a peu la main. Il observe les simulations et les animations, lis le cours. Il n'est véritablement actif que dans l'activité 5.	

Module n°19 (Paris 6) : Fonctions de classe C^n

Module n°19	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		A1 avec ajouts (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Signature de l'université en début de module. Les bas de page (cadre droit) sont systématiquement signés dans les activités 1 et 4. Groupe MMM Maths UPI Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		L'unité de base est le module mais les chapitres sont davantage individualisés que dans la majorité des modules.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			

Module n°19	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Pas le bouton « Accueil ».		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Réalisation propre à l'université responsable du module.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude » et texte en début de module.	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		Présentation classique des chapitres, des activités et des trois ordres d'utilisation. Précision sur le temps nécessaire pour aborder l'ensemble du module : « Pour une autoformation complète il faut compter au minimum 15 heures. »	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Ton neutre et emploi du « vous ». L'enseignant s'adresse directement à l'étudiant, par ex. « Ce que vous allez apprendre, améliorer ou tester dans ce module ».	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Pas explicite.	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.

Module n°19	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : quasi identique au module n°2. « Travail effectué au sein de l'atelier de production du service L'UTES qui a pris la suite de l'UPI ». Ajout de deux rubriques : Une rubrique « Aide pédagogique, tutorat » avec la mention « pour les étudiants de l'UPMC » (auteurs cités) ; « page à personnaliser ! » et une rubrique « Options pédagogiques » pour justifier que les auteurs aient insisté sur certains thèmes.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Petites séquences, pas de fonction détail/résumé, les exemples ou les démonstrations ouvrent des fenêtres pop up, situation du document en bas de chaque page, flèches avant/arrière, signature en bas de chaque page (« groupe MMM UPI… »).	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		néant	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		néant	

Module n°19	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		4 : QCM, on coche, puis on clique « Évaluer », message en retour au 1er essai : « vous avez x réponses correctes, réessayez ! », puis ensuite, on obtient une fenêtre où on compare la réponse et ce que l'on aurait dû répondre (« vous avez bien répondu » ou « vous devriez répondre ») avec une colonne « justification ». Dans « théorème et inégalité des accroissements finis » : exercices de compréhension immédiate, exercices d'entraînement, exercice de synthèse. Dans ce cas, « Évaluer » donne la solution mais pas d'analyse de réponse. 5 : introduction, niveaux de difficulté, test : énoncé, solution détaillée, défilé du temps (sablier), puis barème et résultat final sur 20 (pas d'analyse ni de commentaire, pas de seuil critique).	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Équipe de praticiens.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		L'étudiant en formation initiale (contexte local d'abord, avec adaptation prévue).	

Module n°21 (Bordeaux 1) : Fonctions usuelles et leurs réciproques

Module n°21	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette B1 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?			Iconographie spécifique qui apparaît à l'échelle du sous-chapitre.
Règles de navigation conformes ou distinctes ?			Navigation distincte.
Signatures : nature et place		Signature de l'université en début de module.	Pas de signatures de bas de page. Générique complet en début de chaque « ressource ».
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?			L'unité de base est le chapitre ou le sous-chapitre, elle correspond à une « ressource ».
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?			Navigation linéaire spécifique.
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			Pas de système de navigation aisé entre les ressources.
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par le bouton « Accueil ».		

Module n°21	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Division des tâches très poussée au sein de la même université.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».		Pas de guide d'étude mais présentation détaillée au début de chaque « ressource ».
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?	Rubrique « Aide » plus complète que dans les autres modules de la même université. Rubrique très détaillée qui correspond à la version 1 de la maquette telle qu'elle a été utilisée par la plupart sauf, jusqu'à ce module, par cette université. Cette rubrique ne dit rien de sa navigation spécifique au module. On y parle de « contenus pédagogiques » alors qu'on s'attendrait à ce que l'adjectif soit davantage associé aux « activités » ; elle est parfois incomplète : « Simuler : le contenu est… ».		Rubrique d'indexation en cliquant sur ***i*** en bas du cadre droit en début de ressource ; cette version de l'indexation n'a que deux rubriques : « informations générales sur la ressource » (titre, matière, module, activité, durée, version, médiatisation, auteurs, réalisation, mots-clés) et « précisions techniques » (affichage conseillé, navigateurs, plugins) et générique complet de en bas de page.
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?			Présentation détaillée de chaque ressource : un enseignant s'adresse à un étudiant. Rubrique d'indexation : un collectif s'adresse à des pairs.
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?			Peu explicite.

Module n°21	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : rubrique très détaillé comme dans le module n°4, « Interfaces des ressources et intégration » désormais réalisées par « L'Atelier de Réalisation Ulysse AREa21, Université Bordeaux 1 ».		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible		non	oui
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?			
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?			Textes longs (ascenseur nécessaire), les exemples ouvrent des fenêtres (« Cliquez-moi » et nouvelle icône), questionnaires de compréhension immédiate (QCI).
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)			néant
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel			néant
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ?			4 : voir module n°4. 5 : même principe que dans le module n°4 mais

Module n°21	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?			l'interface est légèrement différente (plus simple).
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Auteur collectif.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Étudiant au-delà du contexte local.	

Module n°22 (Paris 6, Le Mans, Lille 1) : Intégration

Module n°22	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette A1 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Page d'accueil du module non signée. Signature systématique des bas de page.	Signature en bas d'écran pour le TP en ligne.
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine			

Module n°22	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Le logo dans le cadre gauche est inactif. Il faut passer par le bouton « Accueil ».		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Responsabilité principale d'une université avec importation d'un didacticiel Elise d'une autre université et d'un TP réalisé dans le cadre de CampuSciences, avec guide d'étude spécifique.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude ».	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		« Guide d'étude » adapté notamment pour la partie « S'exercer » avec possibilité d'avoir une partie du texte d'« Apprendre » sous forme de PDF.	Guide d'étude spécifique à l'activité « S'exercer », réalisée par des auteurs différents : Nous vous proposons trois types d'activités • **Elise**, un didacticiel interactif, dont le but est de vous entraîner à résoudre méthodiquement des exercices de **calcul de primitives.** • **Intégrale de Riemann**

Module n°22	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
			Les exercices d'entraînement ici proposés sont classés par thèmes. Il nous en a en effet semblé que c'était la façon la plus efficace de s'entraîner. Deux sujets de synthèse ("formule de Plouffe" et " problème de synthèse") permettent d'avoir une vision plus globale et transverse du sujet. Il n'y a pas d'exercices de calcul numérique (ou approché) d'intégrale, car cela n'est pas pour nous un enjeu actuel d'enseignement en DEUG (les aides électroniques y pourvoient très bien). • **Darboux, Riemann, Simpson et les autres** : un TP sur l'intégration numérique, qui est aussi et surtout l'occasion de faire le lien avec l'interprétation de l'intégrale en terme d'aire et les façons de construire cette intégrale et d'illustrer la théorie.
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Emploi du vous. L'enseignant s'adresse directement à l'étudiant.	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Peu explicite.	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : présentation détaillée de l'équipe comme dans le module n°2. Auteurs des compléments de l'activité « S'exercer » cités avec leur université et la structure dont ils font partie.		

Module n°22	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Simulation d'un calculateur dans « calcul pratique d'intégrale » : une applet Java montre ce que l'on pourrait faire dans Maple (« logiciel de calcul symbolique ») : on fait apparaître à l'écran ce qui change dans la courbe quand on modifie quelques valeurs numériques (quelques valeurs programmées, pas un véritable calculateur) ; les auteurs ont mis des liens appelés « Le calcul avec Maple » pour donner les clés de la programmation dans Maple. On y trouve des copies d'écran de Maple. Chaque bas de page est signé (y compris dans fenêtres pop up) : Groupe MMM Maths L'UTES Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul		Néant mais une partie de l'activité 1 aurait pu s'y trouver.	

Module n°22	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)			
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		néant	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en			Logiciel Elise : réalisé par l'université du Mans, dans le cadre d'une recherche en Maths-Info + EIAH. Le didacticiel essaie de faire des réponses adaptées aux choix de l'utilisateur. Pour la partie « Intégrale de Riemmann » : QCM ou questions plus complexes, on répond oui/non ou on entre une valeur > le message de réponse tient compte de la réponse mais ne constitue pas un traitement de la réponse de l'apprenant, d'autres exercices plus élaborés comportent un coup de pouce parfois, et toujours une solution détaillée quand on clique sur « Évaluer » : pas d'autre action pour l'utilisateur que de comparer ce qu'il a fait avec la solution proposée. Pour le TP, consigne d'imprimer la feuille de TP très contextualisée (comme dans le module n°5) : la page d'accueil comporte le logo CampuSciences et la mention « (page à personnaliser !) ». **Lancement :** ➢ imprimez la feuille de TP ou demandez-la à l'accueil de L'UTES, ➢ cliquez sur le lien "TP" en bas de page, ➢ suivez les indications à l'écran, ➢ remplissez la feuille de TP , et remettez-la à l'accueil de L'UTES. Suivent quelques conseils, à noter : les auteurs donnent leurs coordonnées pour être contactés. en cas de problème (technique ou pédagogique) ou pour avoir un corrigé, contactez-nous à l'accueil pendant les permanences de mathématiques ou par mail : (mails non reproduits ici)

Module n°22	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?			Signature en bas d'écran : « Mathématiques – Intégration numérique. Conception : P. Jarraud, C. Sacré & E. Cousquer, réalisation : B. Six ».
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Enseignants praticiens de terrain, chercheurs pour certains (logiciel Elise).	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		L'étudiant en formation initiale (contexte local d'abord, avec adaptation prévue).	

Module n°23 (Lille 1, Paris 6) : Intégrales impropres

Module n°23	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette A2 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conformes.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Navigation par la rubrique « Activités » présélectionnée exclusive : « La navigation par thème n'est pas disponible pour ce module. »	
Signatures : nature et place		Pas de signature de l'écran d'accueil du module. Guide d'étude signé : Groupe L'UTESMaths Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)	Signature du polycopié.
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par le logo « UEL ».		

Module n°23	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Sous-traitance : distinction entre les contenus pédagogiques (auteurs cités nominativement) et la réalisation technique (structure et université sans nom).		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude ».	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		Présentation des activités et des ordres d'utilisation.	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Formules neutres. Narrataires pas précisément définis.	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Élément notable pour le guide d'étude : indication d'une progression par rapport à d'autres modules de la même discipline.	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : équipe pédagogique, réalisation technique Dans la bibliographie : possibilité de télécharger le « polycopié papier tiré de l'hypermédia ».		

Module n°23	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Voir module n°2.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		néant	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		néant	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		4 : exercices de niveaux différents avec réponses (parfois coup de pouce) sans barème. Soit réponse à cocher, soit comparaison avec la solution proposée. Dans le 1er cas, la réponse apparaît dès que l'on a coché une case (pas d'autre action à faire). En fonction de la case cochée, le message « vous avez raison » ou « vous avez tort » apparaît suivi d'un commentaire qui est le même dans les deux cas. 5 : tests regroupant plusieurs exercices avec icônes « Méthode » (une boussole), « Réponse », « Solution complète » qui donne le barème pour s'évaluer (compte à rebours). L'icône « Détail » sert à rappeler l'énoncé. Se termine par un test de synthèse avec un bilan (note sur 20).	

Module n°23	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Enseignants praticiens.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Étudiants en formation initiale.	

Module n°30 (Bordeaux 1) : Réduction des matrices

Module n°30	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette B2, évolution spécifique de la maquette B1.	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?			Iconographie spécifique.
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		La navigation dans le cadre gauche a évolué de manière spécifique : 3 fonctions avec 3 nouvelles icônes : + : tout développer > donne le détail - : tout réduire > permet de revenir aux têtes de chapitre (2 flèches opposées) : synchroniser le sommaire > ferme le détail des paragraphes qui avaient été ouverts précédemment	Spécifique à partir du chapitre ou du sous-chapitre.
Signatures : nature et place		Signature en tête de module.	Pas de signatures de bas de page. Générique en début de chaque ressource.
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?			La « ressource ».
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?			Linéaire.
Si l'unité de base est plus fine que le module,			Existence de « ressources associées »

Module n°30	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			proposées par l'auteur : correspond à un parcours supplémentaire possible. Cliquer sur un lien n'ouvre pas de fenêtre nouvelle, le contenu de la nouvelle ressource remplace à l'écran la ressource précédente. Cette ressource renvoie à son tour vers d'autres ressources, etc. Aucun retour n'est possible (y compris avec le bouton arrière du navigateur). L'utilisateur n'a pas d'historique de sa navigation, ni de moyen de se situer dans le module. Les « ressources associées » correspondent à une association cours + exercices. Le nouveau parcours est très balisé avec un nombre de choix très limités.
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Obligation de passer par le bouton « Accueil » (bandeau haut).		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.	Division interne du travail très précise propre à cette université.		
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude ».	Présentation détaillée en début de chaque ressource.

Module n°30	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?	Rubrique « Aide » très détaillée, identique au n°21 qui ne correspond que peu à ce qui est fait dans ce module.	Présentation détaillée du contenu du module et des activités proposées.	Mode d'emploi d'une ressource en tête de chaque activité (écran n°3). À aucun moment, il n'est dit ce qu'est une « ressource ». Au début de chaque ressource, présentation des pré-requis, des objectifs et du temps de travail prévu. En bas de page, le lien « En savoir plus » correspond à la rubrique d'indexation de la ressource.
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Ton neutre + le vous à d'autres moments qui s'adresse à l'utilisateur final : « Il s'agit de cours qui vous permettent d'étudier ou de réviser. » Étudiants en formation initiale (se veut plus large que les filières mathématiques) : DEUG MIAS, SM, économie. « Il faut noter que toute la première partie peut être abordée indifféremment par des étudiants des filières mathématiques, ou bien des autres filières scientifiques, économiques ou autres. »	Dans le mode d'emploi de la ressource, on emploie le vous pour s'adresser à l'utilisateur final, c'est-à-dire l'étudiant. La rubrique d'indexation s'adresse davantage aux enseignants.
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Il s'agit davantage de modes d'emploi que d'explicitations pédagogiques.	Même remarque que ci-contre.
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Infinitif neutre.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« À propos » : équipe contenus pédagogiques, équipe interface des ressources et intégration, Archimed : « navigateur PCSM ».		

Module n°30	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		oui	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?			Voir module n°4.
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)			néant
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel			néant
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec			Voir module n°4.

Module n°30	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?			
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Auteur collectif.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Étudiant au-delà du contexte local.	

Module n°35 (Aix-Marseille 1) : Vibrations – propagations

Module n°35	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette A2 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Citation de l'université responsable sur la page d'accueil du module (avec logo ForEvaNet).	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par le logo « UEL ».		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module)	Division très précise des tâches interne : voir « À propos ».		

Module n°35	*Échelle de l'UEL*	*Échelle du module*	*Échelle inframodulaire*
• division interne des tâches Collaboration interuniversitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.			
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude » + page d'accueil du module.	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?		Sur écran n°3 : présentation des icônes « Thèmes » et celles des 5 activités. Guide d'étude très spécifique (possibilité de l'adapter et d'y entrer un programme d'étude sur 13 semaines) : **Guide par Semaines Successives de "Vibrations-Propagation"** Ce Guide est spécifique à l'Université utilisatrice de ce document de travail. Il est destiné à être rempli par les enseignants responsables de cet enseignement, pour cadrer le travail de leurs étudiants conformément à leurs objectifs de formation. **Organisation de l'enseignement Vibrations-Propagation à l'Université de Provence.** - Dans cette section, la semaine type de physique au second semestre, présente l'organisation suivante : • un cours de deux heures par semaine • des séances de travail dirigé de 4 heures en groupe • des séances d'"ateliers" • certaines de ces séances se dérouleront sur ordinateur dans une des salles d'autoformation (3° étage, Bâtiment 5) • et en fin de semestre, des séances de Travaux Pratiques.	

Module n°35	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
		- À titre individuel, il est possible (et recommandé !) de travailler le cours de "Vibrations-Propagation", en libre service, dans les salles d'Autoformation, dans les créneaux horaires de liberté des salles. - Deux fois par semaine, vous pourrez y rencontrer des tuteurs. Consulter les panneaux pour connaître l'horaire et la salle.	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Le guide d'étude s'adresse explicitement aux étudiants et aux enseignants (on leur montre un exemple qu'ils peuvent adapter).	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Autoformation dans un centre spécialisé dans l'université des auteurs.	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Neutres.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	Distinctions dans « À propos » : conception initiale des menus, conception du site et adaptation des menus, conception graphique. Viennent ensuite les auteurs avec le détail des réalisations et les mails. Bibliographie.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		Oui, à partir du cours.	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ?		Cours très détaillé avec des schémas dans le corps du texte et renvoi vers des animations (logo « Simuler ») Quicktime sans	

Module n°35	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		commentaire sonore ni écrit, signées du mail de l'auteur. Pas de boutons « Avant », « Arrière » dans le cadre droit, l'utilisateur ne peut se déplacer que par l'arborescence du cadre gauche.	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.) TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)		Animations (pas d'interactivité) Quicktime avec commentaire écrit au-dessous.	
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		4 séquences vidéos Quicktime sans commentaire sonore ni écrit réalisées par le SCAM.	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		4 : énoncé, « Coup de pouce » (renvoi sur des animations), « Réponse complète », « Info cours » : renvoi sur le cours dans une nouvelle fenêtre. 5 : on accède au module ForEvaNet par « Simuler » mais aussi par un lien direct dans le cadre gauche (avec logo ForEvaNet et mention « SCAM – Université de Provence »). Module ForEvaNet développé dans le cadre d'un projet européen. Il comprend un énoncé avec image (courbe, graphique), puis des fenêtres pour saisir les réponses, pas de barème. Il ne s'agit pas auto-évaluation proprement dite mais plutôt d'exercices avec corrections automatiques.	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Enseignant très investi dans la conception et la réalisation et qui veut proposer à d'autres enseignants des contenus et des outils à	

Module n°35	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
		adapter à leur contexte.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Enseignants et étudiants au-delà du contexte local.	

Module n°46 (Paris 7, Paris 11, Observatoire de Paris) : Astrophysique sur mesure

Module n°46	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
1. L'agencement des formes de l'écran = dimension de l'induit			
Agencement écrans-clés : conformité ou rupture par rapport à l'agencement « commun » ? (y compris la place des rubriques-clés, en particulier : comment y accède-t-on ?)		Maquette A2 (V2).	
Iconographie conforme au modèle UEL, adaptée, entièrement originale ?		Conforme.	
Règles de navigation conformes ou distinctes ?		Conformes.	
Signatures : nature et place		Pas de signature de bas de page.	
Ces éléments délimitent-ils une unité de base ? À quel niveau de granularité se situe-t-elle ?		Le module.	
Quel est le parcours induit au sein de cette unité de base (inclut les liens entre les activités et notamment à la 1) ?		Classique.	
Si l'unité de base est plus fine que le module, quel est le parcours entre les unités de base d'un même module ?			
Comment se fait le renvoi vers les autres modules ?	Par le logo « UEL ».		
Collaboration intra-universitaire : • partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • division interne des tâches Collaboration interuniversitaire :	Répartition des tâches entre plusieurs universités peu précise.		

Module n°46	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
• partage du module (toutes les activités d'une partie du module) • sous-traitance : 1 ou plusieurs activités du module, des réalisations techniques complexes, interfaces reprises telles quelles, etc.			
2. Les consignes = dimension du prescrit			
De quelles rubriques s'agit-il ? (« Guide d'étude », « Aide », « À propos », rubriques d'indexation, etc.)	« Aide », « À propos ».	« Guide d'étude ».	
Les caractériser : de quelle nature sont-elles ?	Rubrique « Aide » classique de la maquette A2.	Guide d'étude présentant les contenus, les choix pédagogiques et didactiques, les « axes » de la formation qui correspondent aux 5 activités mais dans un ordre différent : observer, apprendre, simuler, s'exercer, s'évaluer (l'ordre de la maquette est cependant respecté pour le module). Observer : L'approche "observer" correspond à l'introduction d'une thématique par l'image, ou à son illustration. L'analyse de ce document peut être proposée via des fenêtres interactives. Apprendre : L'approche "apprendre" apporte les éléments théoriques nécessaires à la compréhension des phénomènes étudiés. Le but n'est pas de parodier l'information usuellement trouvée dans les supports écrits, mais plutôt de donner des idées justes et des ordres de grandeur corrects pour comprendre les phénomènes physiques en jeu ; des développements plus complets sont proposés en "annexes". Simuler : Cette entrée propose des appliquettes de simulations et aussi des illustrations détaillées, permettant la compréhension qualitative de phénomènes parfois complexes. S'exercer : Cette entrée réunit des exercices sous diverses formes. Des QCM permettent l'autoévaluation. Des exercices de cours et des exercices prospectifs sont proposés avec un corrigé détaillé. S'évaluer : Cette entrée présente le même matériel que l'entrée précédente, à l'autoévaluation près. Mais il n'y a pas de corrigé en ligne. À vous de résoudre l'angoisse de la page blanche...	
Quelles formes prend leur énoncé ? Peut-on distinguer les figures des narrateurs/narrataires ?		Ton employé : mélange de formules impersonnelles et de style très direct. Les narrataires sont les « premiers utilisateurs » de cette version 1.0 : étudiants ou enseignants ?	

Module n°46	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
		Les narrateurs se présentent comme concepteurs peu expérimentés. Ils signalent à l'avance que la « pédagogie en ligne » peut être déficiente : « l'exercice de production d'un cours en ligne n'est pas simple, et obéit à des règles que les producteurs ne maîtrisent pas. Le choix a été fait de produire des pages courtes, pour cibler une thématique précise. A vous de dire si c'est efficace, complet, clair. »	
Quel en est le contenu ? Y précise-t-on la stratégie d'apprentissage proposée ? La théorie sur laquelle cette stratégie s'appuie est-elle implicite ou explicite ? Y a-t-il un lien entre les consignes et la granularité repérée dans le point 1 ?		Une rubrique « Choix pédagogiques et didactiques » qui précise essentiellement les points sur lesquels « insiste la formation ».	
Formes des énoncés dans les activités (les distinguer si nécessaire)			Neutres.
Analyse détaillée du contenu de la rubrique « À propos » (peut-on contacter les auteurs ?)	« Équipe de production pédagogique » : auteurs avec leur université. « Réalisation du site » : structure, noms, université.		
3. Les actions (et le niveau d'interactivité) = dimension du possible			
Y a-t-il une progression séquentielle des actions possibles toutes activités confondues ? au sein de chaque activité ?		non	oui
Les actions possibles dans l'activité 1 > cours complet, rappels de cours ? TYPOLOGIE : des approches différentes du cours ?		Cours avec de belles illustrations (photos, cartes, etc.). Certains chapitres sont signés de l'auteur (en haut à droite, cadre droit).	
Les actions possibles dans l'activité 2 > simple illustration d'un phénomène ou l'apprenant a-t-il la main ? peut-il changer des valeurs ? (quelques paramètres ou outil de calcul complexe pour tracer des courbes par ex.)		Illustrations du cours.	

Module n°46	***Échelle de l'UEL***	***Échelle du module***	***Échelle inframodulaire***
TYPOLOGIE : EAO, EXAO (notamment pour disciplines expérimentales)			
Les actions possibles dans l'activité 3 > activité à part entière ou purement illustrative ? Son, commentaires, texte d'accompagnement ? TYPOLOGIE : approches et intégration de l'audiovisuel		Simples illustrations (parfois les mêmes que dans le cours, parfois elles semblent inédites). Animations Java. Rubrique incomplète.	
Les actions possibles dans les activités 4 et 5 > types d'exercices et place dans le modules ? activités bien différenciées ? TYPOLOGIE de l'évaluation en traitant les 2 ensemble (QCM, exercices d'application, problèmes, autoévaluation, etc.) : ▪ évalue-t-on la réponse au seul résultat final de l'apprenant ou également sur le raisonnement et la méthode ? (savoir / savoir-faire) ▪ le temps est-il limité ? comment ? si oui, comment ? ▪ comment sont traitées les réponses de l'apprenant ? par un algorithme ? avec remédiation systématique en cas de réponse fausse ? en apportant directement la bonne solution ? en reposant une question du même type ? en reposant la même question (pour essai-erreur) ? ▪ peut-on qualifier l'évaluation ?		4 : QCM, questions avec coups de pouce et solutions. 5 : exercices avec indication de niveau, durée nécessaire et solutions.	
Peut-on dégager une image du concepteur dominante (« producteur ») ?		Enseignants passionnés d'astrophysique.	
Peut-on dégager une image de l'utilisateur dominante (« productaire ») ?		Image floue de l'étudiant visé.	